REVUE D'HYGIÈNE

ET DE

MÉDECINE PRÉVENTIVE

1932

REVUE D'HYGIÈNE

ET DE

MÉDECINE PRÉVENTIVE

DIRIGÉE PAR

A. CALMETTE
Sous-Directeur
de l'Institut Pasteur

LÉON BERNARD
Professeur
à la Faculté de Médecine de Paris

LÉOPOLD NÈGRE, Docteur ès Sciences
Secrétaire général de la Rédaction.



CINQUANTE-QUATRIÈME ANNÉE

Tome LIV. — 1932

MASSON ET C[IE], EDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS

MÉMOIRES ORIGINAUX

ÉPIDÉMIE DE PESTE PULMONAIRE DE CONDÉ-SMENDOU

(Janvier 1931).

Par le Dr APPEL,

Médecin de l'équipe sanitaire mobile du Département de Constantine.

Je n'exposerai pas, dans ce compte rendu, les différentes phases de l'évolution de cette épidémie; tous les éléments qui concernent cette question ont été fournis, dans les bulletins quotidiens, au fur et à mesure de leur apparition : cas suspects, cas confirmés, décès, lieux d'origine, dates, résultats des examens de laboratoire, etc. Je désire, seulement, y faire connaître le détail de ce que j'ai observé, aux points de vue médical, paramédical et extramédical, au cours de cette campagne, vraiment comparable à celle du front, par le danger d'un ennemi invisible, ainsi que par les difficultés et les duretés de la lutte, qui furent assez marquées. Les renseignements, les observations et les propositions qui y sont consignés ne sont, évidemment, pas tous d'égale valeur; je souhaite qu'il s'en trouve, cependant, qui puissent être utilisés pour l'organisation d'une campagne ultérieure, développée au milieu de conditions analogues. L'ensemble a le seul mérite de s'inspirer d'une expérience vécue.

Le jeu d'une action, pour être interprété conformément à la réalité, a besoin d'être connu dans le détail, et que les personnages principaux, les acteurs secondaires vivants : gens et animaux, les objets qui y ont participé et aussi le rôle de chacun, soient, au moins, mentionnés ou précisés, selon leur importance, et que l'action elle-même soit située dans son cadre exact. Enfin, pour faire œuvre utile, j'ai pensé pouvoir déduire quelques conclusions pratiques, exposées dans le dernier paragraphe.

Dans le but de laisser le moins de questions dans l'ombre, et pour permettre de saisir facilement l'ensemble du sujet, ainsi que ses subdivisions, j'en ai classé les différentes parties en une série de

paragraphes, résumés et rendus plus nets par le tableau qui précède chacun d'eux.

Voici les titres de chacun des paragraphes :

I. — Autorités.
II. — Personnel médical.
III. — Matériel.
IV. — Théâtre des opérations.
V. — Opérations.
VI. — Observations et considérations sur le matériel. — Propositions.
VII. — Conclusions.

I. — Autorités.

SUPÉRIEURES	SUBALTERNES
M. le Gouverneur général de l'Algérie.	Gardes-champêtres.
M. le Préfet du Département de Constantine.	Caïd.
M. le Maire de Condé-Smendou.	Gendarmes.
	Troupe.

II. — Personnel médical.

SUPÉRIEUR	SUBALTERNE
M. l'Inspecteur général des Services d'Hygiène de l'Algérie.	Infirmière de l'E. S. M. C.
M. l'Inspecteur général adjoint des Services d'Hygiène de l'Algérie.	Auxiliaire médical indigène de Condé-Smendou.
M. l'Inspecteur des Services d'Hygiène du département de Constantine.	AUXILIAIRE
Le médecin de l'Équipe sanitaire mobile du Département de Constantine (E. S. M. C.).	Le chauffeur-mécanicien de l'E. S. M. C.
Le médecin de colonisation de Condé-Smendou.	

III. — Matériel.

MÉDICAL	PARAMÉDICAL	EXTRAMÉDICAL
Seringues.	Lampes à alcool.	Automobile de l'E. S. M. C.
Aiguilles.	Casseroles.	Mulets.
Pinces.	Cupules.	Chevaux.
Coton hydrophile.	Bouilloires.	
Teinture d'iode.	Tables pliantes.	
Alcool à 90°.	Cylindres de zinc.	
Éther.	Bouteilles d'anhydride sulfureux.	
Sérum antipesteux.	Bidons de crésyl.	
Vaccin —	Appareils Vermorel.	
Eau bouillie.	Combinaisons.	
Huile camphrée.	Sarreaux.	
— pétrolée.	Lunettes.	
	Masques.	
	Gants caoutchouc.	
	Tentes.	

Le mode d'utilisation de ce matériel sera développé dans le paragraphe concernant les opérations.

IV. — Théâtre des opérations.

Village de Condé-Smendou. — Région. — Population.

Condé-Smendou est un assez coquet petit village situé à 32 kilomètres de Constantine, sur la route nationale de Constantine à Philippeville. Il compte environ 1.200 habitants, européens et indigènes. L'ensemble du reste de la commune : environ 17.000 indigènes.

Le terrain de cette commune est assez accidenté, formé de vallonnements montueux, présentant des différences de niveau de 200 mètres.

La terre est partout cultivable et cultivée; en plus grande partie possédée par des indigènes; les communications y sont un peu pénibles, en temps ordinaire, mais naturellement bien plus lorsque les pluies ont détrempé la terre longuement, comme ce fut le cas pendant la période où se produisit l'épidémie. Les pistes, piétinées par les convois de ravitaillement et de transport, se transformèrent en chemins de boue profonde, et devinrent presque impraticables. Grâce au travail ininterrompu, quotidien, de l'équipe ordinaire des cantonniers de la commune, renforcée, les routes purent, malgré la pluie, garder leur viabilité normale et permettre aux camions militaires et à l'automobile de l'E. S. M. C. de transporter le personnel, le matériel et les ravitaillements.

Enfin, l'altitude (600 à 800 mètres) du théâtre des opérations et les intempéries d'un hiver pénible (vent, brouillard, pluie, grésil, neige) ajoutèrent une note particulière au tableau.

Chaque douar comprend, comme partout, un nombre variable de mechtas, ou fermes arabes, dont chacune est formée d'un groupe de gourbis, construits en briques d'argile mélangée de paille hachée, séchées au soleil (toub), couverts d'un toit en diss (feuilles d'une graminée), et disposés autour d'un espace, qu'ils enclosent plus ou moins complètement. Presque toujours, dans cette région, une des constructions (et parfois deux d'entre elles) est une véritable maison à un rez-de-chaussée seulement, aux murs en pierres non équarries mais cimentées, et couvertes d'un toit de tuiles, charpenté normalement. Cette particularité indique une certaine aisance chez les fellahs; c'est à la qualité générale du sol qu'ils la doivent.

V. — Opérations

1. Communes à l'extérieur et à *l'intérieur des foyers* :
   a) Collectives;
   b) Individuelles.
2. *Hors des foyers* :
   a) Collectives;
   b) Individuelles.
3. Intermédiaires *entre l'extérieur et les foyers* :
   a) Collectives;
   b) Individuelles.
4. *Dans les foyers.*

1. Opérations communes a l'extérieur et a l'intérieur des foyers

a) *Collectives.*

b) *Individuelles.* — Communes à l'extérieur et à l'intérieur des foyers, s'appliquèrent plutôt aux individus qu'aux collectivités; elles comprirent les prélèvements sur les malades et ceux sur les cadavres.

Prélèvements sur les malades. — Le jour même où un cas suspect ou bien un malade quelconque étaient signalés, un des médecins, accompagné d'un des auxiliaires médicaux, se rendait auprès du suspect, quelque éloignée que fût son habitation. Parfois, le diagnostic qu'il précisait n'avait absolument rien de commun avec la peste; mais, si ce dernier diagnostic était, le moins du monde plausible, le médecin interrogeait le malade et son entourage, l'auscultait, à l'aide d'un stéthoscope bi-auriculaire, de préférence, et dont le tympan était, aussitôt après usage, lavé à l'alcool à 90°. Pour procéder à ces opérations, le médecin revêtait un sarreau, et protégeait ses mains par des gants de caoutchouc. Il tendait, au malade, un des tubes, débouché, spécialement destinés à cet usage, dont l'ouverture large permettait à celui-ci. après avoir toussé et expectoré, d'y cracher facilement. Le médecin introduisait le bouchon dans le tube, qu'il retirait des mains du malade, sans toucher le tube lui-même, avant que l'auxiliaire médical n'ait inondé, par deux fois, d'alcool à 90° le bouchon, le tube et la main gantée du médecin Ce dernier replaçait le tube dans l'étui métallique réglementaire, puis celui-ci, avec son contenu, dans la boîte en bois appropriée. Dans les heures suivantes, le prélèvement était apporté au directeur du laboratoire départemental.

Prélèvements sur le cadavre. — Il en était de même aussitôt qu'un décès se produisait à l'intérieur des foyers. Le médecin, assisté d'un auxiliaire médical et d'un gendarme ou d'un garde-champêtre, se

rendait au lieu du décès. Pourvu de l'armement complet de protection individuelle : lunettes, masques, combinaison, gants de caoutchouc, et aidé par l'auxiliaire médical, il ponctionnait successivement le poumon, le foie et la rate du cadavre; y aspirait une petite quantité de sérosité, dont il faisait un étalement, distinct pour chacun de ces organes, sur les lames de verre. Après asséchement par passage rapide dans la flamme de l'alcool, et fixation à l'alcool à 90°, les préparations étaient apportées, rapidement, au directeur du laboratoire départemental. Tout le matériel employé à cette opération : vêtements de protection et instruments étaient soigneusement empaquetés, puis minutieusement stérilisés, par ébullition, dès le retour à Smendou.

Le nombre de prélèvements effectués sur le vivant fut de 28.

Le nombre de prélèvements effectués sur le cadavre fut de 11.

2. Opérations hors des foyers.

a) Collectives.	b) Individuelles.
Consignation du village de Condé-Smendou.	Personnel médical.
Fermeture de l'école, des cafés maures et des fondouks.	Population du village.
Désinfection et blanchiment de l'école, des cafés maures et des fondouks.	
Surveillance des routes.	

a) *Opérations collectives.*

Consignation du village de Condé-Smendou. — La mesure qui intéressa la collectivité la plus importante fut la consignation du village de Condé-Smendou, bien qu'il n'eût jamais abrité de pesteux. L'entrée et la sortie en furent interdites. Tout étranger au village qui y pénétrait était immédiatement conduit à l'hôpital, où il recevait une injection sous-cutanée de sérum antipesteux, on le relâchait ensuite. S'il s'agissait d'un indigène échappé clandestinement d'un des foyers contaminés, il était aussitôt désinfecté, par sulfuration ou ébullition de ses vêtements, puis revêtu d'effets neufs achetés et prêtés par la municipalité; ensuite sérumisé six jours de suite avec 20 c.c. et isolé dans une grande chambre de l'hôpital réservée à cet usage, chauffée et gardée militairement. Après vingt jours d'isolement, s'il était reconnu indemne de peste, il était autorisé à regagner ses foyers.

La délivrance des billets de chemin de fer, à destination de Condé-

Smendou, fut supprimée pendant toute la durée de l'épidémie et tous les voyageurs par voie ferroviaire refoulés.

Fermeture de l'école, des cafés maures et des fondouks. — L'école fut fermée temporairement, de même que les cafés maures et les fondouks, afin de diminuer les contacts, et par suite les chances d'expansion de l'épidémie; les rassemblements furent interdits dans les lieux ordinaires de réunion.

Désinfection et blanchiment de l'école, des cafés maures et des fondouks. — Egalement par arrêté du maire, ces différents établissements durent être désinfectés par lavages du sol à l'eau crésylée à 10 p. 100 si sa nature le permettait, sinon, ainsi que les murs, à l'aide de pulvérisations de la même préparation, pratiquées par appareils Vermorel.

Surveillance de la circulation sur les routes. — Les gendarmes assurèrent très activement ce service, de manière à empêcher les étrangers d'entrer dans le village, sous peine de sérumisation, de consignation ou de mise en quarantaine.

b) *Opérations individuelles* (hors des foyers).

Personnel médical. — Tout le personnel médical reçut une injection de sérum de 20 cent. cubes, puis, successivement deux injections de vaccin de 2 cent. cubes et une troisième de 3 cent. cubes, à cinq jours d'intervalle.

Population du village. — Les gendarmes et leurs familles, les prisonniers, tous les élèves (garçons et filles, européens et indigènes) de l'école, le personnel municipal; celui du chemin de fer, et des P. T. T., en somme la presque totalité des habitants du village, européens et indigènes, hommes, femmes et enfants, à quelques exceptions près, s'offrirent à la vaccination, cependant non obligatoire, mais envers laquelle chacun montra une bonne volonté vraiment remarquable et qui indique les encouragements que tous trouvèrent dans la manière dont les injections furent pratiquées.

Les deux auxiliaires médicaux procédèrent, à tour de rôle, aux vaccinations des hommes; l'infirmière vaccina surtout des femmes et des enfants, européens et indigènes.

Le nombre total des vaccinations effectuées dans ce petit centre témoigne éloquemment de l'extension qui a pu être donnée à cette opération.

Chiffre total des vaccinations effectuées sur la population du village de Condé-Smendou : 3.831.

Je situe ici le paragraphe concernant les transports, puisqu'ils établirent la liaison entre les opérations hors des foyers et les opérations dans les foyers.

3. Transports.

Animal. — Les transports du personnel et du matériel furent effectués par des mulets (pourvus de bardas) et des chevaux; ces bêtes furent réquisitionnées par le maire de Smendou, dans les douars indemnes de peste. Les tellis ordinaires, en laine, firent office de couvertures de selles et de bâts.

Mécanique. — La voiture automobile, qui fait partie du matériel de l'E. S. M. C. et qui est aménagée pour le transport de son matériel propre et de son personnel, fut d'une grande utilité pour amener régulièrement, et avec le minimum de pertes de temps, le personnel, médical ou non, jusqu'aux pistes conduisant dans les douars. Elle permit aussi de porter chaque fois au directeur du Laboratoire départemental, avec la plus grande rapidité possible, les prélèvements effectués sur les malades ou sur les cadavres, à fin d'examen.

D'autre part, enfin, bien que cela soit en dehors de mon cadre, je mentionne, seulement pour mémoire, les transports de matériel et de ravitaillement, exécutés par mulets et camions, à destination des troupes.

Nous nous souvenons, avec gratitude, du concours précieux qui nous fut donné, maintes fois, par ces services et par l'aide des militaires.

4. Opérations dans les foyers.

a) collectives	*b*) individuelles
Encerclement des foyers.	Sérumisations.
Ravitaillement des foyers.	Désinfections.
Troupeaux (pacages).	Soins aux malades.
Labours.	Cadavres.
Désinfection des gourbis.	Linceuls.
	Enterrements.

a) *Opérations collectives.*

Encerclement des foyers. — Cette opération fut effectuée, dès les premiers jours, par un contingent de 150 tirailleurs qui campèrent, par fractions, relayées à tour de rôle, à proximité des foyers. S'ils entravèrent effectivement, par leur surveillance, dans toute la mesure du possible, l'exode des indigènes consignés dans les douars

contaminés, il n'est pas douteux, d'autre part, que leur présence continue eut, également, un grand effet moral à ce point de vue comme à celui de la docilité à toutes les mesures qui leur furent imposées. Cette action fut naturellement encore accrue par le fait que les cadres français furent constamment adjoints aux troupes.

Ravitaillements. — Les douars isolés furent ravitaillés, selon leurs besoins : vivres, denrées usuelles, pétrole, tabac, allumettes, etc., par les soins du maire du Condé-Smendou.

Troupeaux (pacages). — La sécheresse de l'été ayant détruit les pâturages, les troupeaux avaient beaucoup souffert ; les pluies survinrent, et les indigènes, propriétaires de chèvres, de moutons ou de vaches purent, avec la réapparition de l'herbe, espérer voir leurs bêtes reprendre vigueur. Cette perspective fut anéantie par les rigueurs de l'encerclement des douars, qui réduisit les pacages à une exiguïté telle que les troupeaux ne purent plus y trouver une provende suffisante. Il était cependant impossib e de les laisser errer à travers les champs et les montagnes sans bergers, et ceux-ci, d'autre part, étaient naturellement compris dans la consigne d'isolement. Force fut de pourvoir, par des ravitaillements de paille, à l'alimentation du bétail.

Labours. — Le sol, trop sec, n'avait pu permettre les labours; lorsque la pluie l'eût suffisamment détrempé, de vives protestations se produisirent contre l'entrave mise aux travaux de labour, par l'encerclement. Seuls, ceux qui étaient possibles dans le rayon de la surveillance du cordon sanitaire, furent malgré cela autorisés.

Désinfection des gourbis. — Cette autre mesure prophylactique, appliquée globalement à la totalité des gourbis des douars contaminés, fut effectuée dans chacun d'eux par une équipe d'indigènes, sérumisés au préalable, et choisis dans leur douar d'origine. Sous la surveillance des médecins et des auxiliaires médicaux, ils pratiquèrent, à l'aide d'appareils Vermorel, des pulvérisations d'eau crésylée à 10 p. 100, dans toutes les pièces, chambres, gourbis, cours et dépendances des mechtas, sur les murs et le sol. Après cette opération, leurs vêtements étaient désinfectés, ainsi que leur corps.

b) *Opérations individuelles.*

Sérumisations. — Tous les habitants des douars contaminés reçurent une injection sous-cutanée quotidienne de 20 cent. cubes de sérum antipesteux pendant six jours. Néanmoins, pendant les pre-

miers jours de la campagne, mon confrère de Condé-Smendou et moi, non encore aguerris à cette lutte d'un nouveau genre, ni aux détails de sa pratique, et sentant le besoin d'un soutien moral réciproque, avons travaillé simultanément dans les mêmes douars. Cette façon d'opérer eut l'inconvénient de limiter nos champs d'action successifs à un seul foyer, d'où perte de temps. C'est ainsi qu'appelés à protéger le douar Soualmi et le douar Aïn-El-Kebira, au moment où, ensemble, nous avions pratiqué quatre injections de sérum aux habitants du douar Sebikha, nous avons cessé d'opérer dans ce dernier foyer, pour porter notre effort sur les deux autres. A ce moment, entraînés par l'accoutumance de plusieurs jours et mis au courant du détail des opérations, par notre expérience pratique antérieure personnelle, nous avons pu opérer dans les douars Soualmi et Aïn-El-Kebira, assez éloignés l'un de l'autre, isolément, sans appréhensions et sans difficultés. De ce fait, chacun des habitants de ces deux foyers a pu recevoir, en l'espace de six jours, six injections de sérum de 20 cent. cubes. C'est dans le même temps, d'ailleurs, que les sérumisations ont subi un arrêt de quarante-huit heures, parce que nous avons reçu un sérum antipesteux, périmé depuis 1927, présentant un trouble fluorescent, et sur la possibilité d'emploi duquel nous avons attendu d'être renseignés avant d'en user à cause de son trouble considérable et de son aspect fluorescent verdâtre, persistant malgré le repos. Nous avions cru pouvoir l'employer, après l'avoir filtré, ainsi que vous l'avait fait savoir l'Institut Pasteur d'Alger; mais nous avions pensé pouvoir nous servir, dans ce but, de papier à filtrer, que nous avions au préalable longuement imbibé d'éther pour le stériliser. Le directeur du Laboratoire départemental consulté à ce sujet, nous ayant déclaré que cette opération avait pu souiller le sérum ainsi traité, et d'autre part son ancienneté de préparation nous ayant inspiré des doutes sur son efficacité, nous avons craint la formation d'abcès, et nous avons préféré nous abstenir de l'employer. Ceci, d'autant plus que les réactions sériques ou vaccinales ayant été vives, parfois intenses et en tout cas très générales, nous avons appréhendé de les voir devenir graves, par l'emploi d'un sérum douteux, et qu'ainsi nous soyons mis dans l'impossibilité de poursuivre nos opérations.

C'est justement cet élément : réactions sériques, qui est aussi entré en cause pour restreindre encore à plusieurs reprises le nombre des injections que nous avons faites au total, y compris les douars. Cette question des réactions post-sériques et post-vaccinales

sera reprise au paragraphe des observations médicales. Dans celui-ci se trouve seulement l'exposé des différentes opérations individuelles que nous avons exécutées dans les foyers.

Nous avions commencé par faire les piqûres sous la peau de la paroi abdominale; nous y trouvions peu de difficultés, lorsqu'il s'agissait d'hommes; il n'en était pas de même pour les femmes, qu'il fallait avec beaucoup trop de pertes de temps installer, allongées sur un vêtement quelconque, étendu sur le sol, avant qu'elles ne se soient décidées, sous la surveillance jalouse des hommes, à découvrir la plus petite surface possible de leur abdomen, enfouie au fond de nombreux vêtements, parcimonieusement écartés, le pincement de la peau et la piqûre ainsi rendus presque impossibles. Nous avons finalement beaucoup simplifié cette laborieuse opération, en faisant simplement ranger les hommes debout, nous présentant une épaule découverte; l'auxiliaire médical badigeonnait de teinture d'iode une surface suffisante au pincement de la peau (par nos doigts nus et sans gants de caoutchouc, à cause du froid), sans contact avec un point non badigeonné.

Le même mode opératoire était employé pour les femmes, que nous faisions s'accroupir sur le sol, alignées une épaule découverte aussi.

Avant que nous ayons été pourvus de tentes, ainsi que de tables pliantes, transportables à dos de mulets, nous avons été gênés à l'extrême par le vent, la pluie et la boue. L'usage de ces accessoires indispensables nous a rendu de très grands services et a considérablement facilité notre travail.

Lorsque nous avons débuté, nous avons essayé de stériliser nos aiguilles, de calibre et de longueur ordinaires, en les faisant bouillir dans de l'eau, mais le vent soufflait sur les lampes et rendait impossible l'ébullition de l'eau, malgré les abris improvisés; lorsque nous y parvenions, le sérum se coagulait dans les aiguilles, les obstruait et les rendait très rapidement inutilisables. Leur nettoyage à l'éther ou à l'alcool présentait le même inconvénient. Nous n'avons, finalement, trouvé aucun procédé préférable à leur simple agitation dans de l'eau bouillie froide que nous emportions pour cet usage dans une bouteille bouillie, et que nous versions dans une cupule, flambée au préalable. Nous n'avons pas observé un seul abcès, en opérant ainsi. Dans les séances effectuées avec beaucoup de vent et de froid, dès la sixième ou la huitième piqûre, le sérum s'épaississait autour du piston, dont il arrivait même à empêcher totalement le glissement.

La résistance des épidermes indigènes aidant, de très nombreuses aiguilles furent mises hors d'usage, jusqu'à ce que nous eussions été progressivement amenés à en employer de beaucoup plus courtes et fortes. Les seringues reprenaient leur fonctionnement normal par le rinçage à l'eau bouillie.

Une cupule, d'abord flambée, puis rincée à l'eau bouillie, recevait le sérum, qui y était puisé directement, à l'aide des seringues.

Le vent, la pluie et surtout le froid, qui engourdissait les doigts, nous interdit le port des lunettes, et l'usage des masques et des gants; pour faire les piqûres nous ne pûmes employer que les sarreaux et les combinaisons comme moyens de protection. Cette manière d'opérer, ainsi en plein air, et juste un peu abrités par une petite tente de plage, ouverte en tournant le dos au vent, nous parut beaucoup préférable, faute de mieux, et malgré les intempéries, à l'abri complet, mais sans lumière, et surtout beaucoup plus dangereux, des habitations indigènes contaminées.

Du reste, aucun cas de contagion ne s'est produit parmi nous, et ce fait plaide en faveur du mode opératoire que nous avions choisi.

Nombre de sérumisations effectuées. — Voici le nombre de sérumisations effectuées dans chaque douar infecté :

Douar Medjabria	324
— Sebikha	317
— Aïn-el-Kebira	144
— Sidi Lakdar	125
Total. . .	910

Désinfections vestimentaires et corporelles. — En fin d'épidémie, les habitants de tous les douars contaminés furent soumis à la désinsection. L'une après l'autre, chaque famille fut réunie sous deux tentes, dressées à cet usage, au milieu du douar (leur sol fut couvert d'une couche de paille épaisse); elles permirent d'opérer simultanément sur les hommes et sur les femmes, isolés et abrités. Ils y quittaient leurs vêtements, et sous la surveillance de l'infirmière, chez les femmes, et d'un des auxiliaires médicaux, chez les hommes, ils frottaient eux-mêmes leurs têtes et leurs corps d'huile camphrée, additionnée, à parties égales, de pétrole. Après avoir revêtu les effets neufs : gandourah, chech, cachabias, robes, mouchoirs et s'être enveloppés dans les couvertures achetées exprès pour cette destination par la commune de Condé-Smendou, ils portaient les leurs dans les cylindres de zinc à désinsection, disposés à quelques mètres. Leurs vêtements y étaient entassés; le

couvercle était appliqué sur le cylindre, auquel il était fixé à l'aide des crochets à ressorts ; l'anhydride sulfureux comprimé, des bouteilles-obus de l'Equipe, était dirigé dans le cylindre par l'ouverture circulaire située au milieu de son couvercle, où l'amenait un tube de caoutchouc, vissé sur l'obus.

Un bouchon obturait l'orifice du cylindre, qui, roulé pendant une heure sur le sol, permettait, selon la technique simple et efficace du Dr Massonnet, Inspecteur départemental des Services d'hygiène du département d'Alger, d'obtenir une désinsection complète des vêtements, ainsi brassés, au milieu des vapeurs d'anhydride sulfureux. Les effets ainsi désinsectés étaient longuement et vigoureusement secoués à l'air, pour en chasser l'anhydride sulfureux, puis endossés à nouveau par leurs propriétaires à la place des vêtements d'emprunt. En fin d'opération, ceux-ci étaient, à leur tour, soumis à la sulfuration, pendant une demi-heure.

Soins aux malades. — Dans l'impossibilité matérielle où nous nous sommes trouvés de donner aux malades tout l'ensemble des soins qu'ils auraient pu trouver dans une installation hospitalière, même assez sommaire, et devant le danger, vraiment trop témérairement affronté, des soins donnés dans l'atmosphère même où évoluait la maladie : les gourbis infectés, nous les avons interrogés, examinés, auscultés en plein air ou à l'abri des tentes mêmes, où nous effectuions les piqûres, mais où il ne nous était pas possible de les abriter en même temps. En les examinant, en les interrogeant et en les auscultant chaque jour, il nous a été possible de leur donner des médicaments appropriés à leur état.

Nous avons consigné en un paragraphe particulier les observations cliniques que nous avons pu faire sur les malades.

Nous y avons également indiqué quels médicaments nous leur avons administrés.

Cadavres. — Le lavage rituel des cadavres fut supprimé.

Linceuls. — Les vêtements des morts furent incinérés, après avoir été arrosés de pétrole.

Les corps furent, comme d'ordinaire, revêtus du costume taillé dans le linceul de toile, fourni et apporté à la famille, par les soins de la Municipalité. Cette opération fut, ainsi que nous l'avons dit plus haut, toujours exécutée par l'entourage immédiat du défunt, et les rassemblements ordinaires des enterrements, interdits, cessèrent.

Les corps furent inhumés dans les cimetières particuliers de chaque douar et situés à leur proximité immédiate, sans parcours

emprunté au territoire de douars plus ou moins éloignés comme cela arrive très fréquemment chez les indigènes, en temps normal.

L'ensevelissement des cadavres se fit au milieu de chaux vive, dans des fosses de 2 mètres de profondeur, ainsi qu'il était prescrit.

Enterrements. — L'inhumation est une cérémonie à laquelle, en temps normal, prennent part les membres de la famille, ainsi que les amis et les voisins plus ou moins proches du défunt. Lorsque ce dernier possédait une certaine notoriété, son inhumation est l'occasion d'une réunion parfois nombreuse.

Un des premiers cortèges, que nous avons pu observer avant la promulgation des mesures d'isolement, comptait, par exemple 79 personnes; après leur mise en viguenr, l'assistance ne se composa plus que des hommes (4, 5 ou 6 au maximum), parents ou codomiciliés de la victime et qui, naturellement désignés pour cette opération et, de plus, sérumisés, procédaient à son ensevelissement, comme ils l'avaient, évidemment, assistée pendant sa maladie.

Ainsi, la mesure concernant la suppression des cortèges eut l'heureux résultat visé de supprimer une cause importante de diffusion du contage.

VI. — Observations concernant les opérations et le matériel.

1. OBSERVATIONS médicales d'ordre général	2. OBSERVATIONS hors des foyers	3. OBSERVATIONS communes à l'extérieur et à l'intérieur des foyers	4. OBSERVATIONS dans les foyers
a) Contagiosité de la peste pulmonaire b) Grippe et peste pulmonaire. c) Valeur du sérum antipesteux. d) Réactions sériques et vaccinales. e) Décès.	a) Entretien des routes. b) Arrêt de la circulation. c) Isolement du village. d) Tellis.	a) Ravitaillement des foyers. b) Listes nominatives. c) Trocarts pour prélèvements. d) Stéthoscope biauriculaire.	a) Désinsection des gourbis. b) Vaccination périodique des foyers. c) Hôpital mobile. d) Protection du personnel médical. e) Cylindres à désinsection. f) Bouteilles d'anhydride sulfureux.

1. Observations médicales d'ordre général.

a) *Contagiosité de la peste pneumonique.* — Le degré de contagiosité de la peste pulmonaire n'étant peut-être pas encore abso-

lument précisé, il me semble intéressant d'exposer ce qui a pu être observé de particulier à ce sujet, au moment de l'épidémie de Condé-Smendou.

Lorsque les deux premiers décès furent signalés au maire, le médecin de colonisation, pensant qu'il avait simplement affaire à des cas de grippe infectieuse. et ignorant le danger, s'y rendit et effectua des prélèvements sur le poumon, le foie et la rate des deux cadavres sans aucune précaution, sans protection et les mains nues; il se servit d'un bistouri, de pinces et de tubes, pour ces opérations.

Il ausculta, dans la maison même où les victimes étaient mortes, les cinq malades de leur famille, chez lesquels il reconnut l'existence du souffle tubaire, ainsi que tout l'ensemble des symptômes présentés par les deux décédés pendant leur très courte et très violente maladie; ce fut seulement alors que le diagnostic exact s'affirma dans son esprit. Les cinq malades examinés moururent de peste, les jours suivants.

Le confrère de Smendou est-il resté heureusement indemne, parce qu'il n'a pas été atteint par le contage ou parce qu'il a rapidement (le jour même de l'autopsie) reçu une injection de 20 cent. cubes de sérum, dès les résultats positifs connus?

Mais une chose doit lui rester acquise, c'est la reconnaissance de tous pour la rapidité et l'efficacité de son intervention.

b) *Grippe et peste pulmonaire.* — Nous avons été fortement impressionnés par la constatation de l'existence de nombreux cas de congestion pulmonaire banale, d'allure épidémique, grippale, dans les foyers. Notamment au douar Medjabria, le médecin de colonisation de Smendou et moi, nous avions observé un certain nombre de malades dont l'aspect infecté, semblable à celui des pestiférés, nous avait frappés. Leurs prélèvements de crachats s'étaient montrés négatifs et les malades s'étaient rétablis rapidement par l'administration d'Aconit et de *Ferrum phosphoricum.* Nous avons eu nettement le sentiment, mon confrère et moi, que ces congestions pulmonaires, d'allure simplement grippale, étaient peut-être prêtes à évoluer en pneumonies pesteuses, comme si le pneumocoque préparait le lit au bacille de Yersin.

Les médicaments décongestionnants des poumons administrés me parurent avoir arrêté, comme d'ordinaire, l'évolution de la congestion; le sérum, d'autre part, procura l'immunité contre l'invasion pesteuse. Je n'ai pas eu, personnellement, l'occasion de constater l'existence du souffle tubaire symptomatique de la pneumonie, les

malades que j'ai auscultés ne présentaient que des signes de congestion pulmonaire double, intense des bases, sans souffle tubaire, même lorsque l'examen de leurs crachats ou de leurs prélèvements *post mortem* fut positif. Peut-être était-ce déjà là le signe de la diminution de virulence du génie épidémique, attribuable à un commencement d'action des premières injections de sérum. Insuffisantes (parce que non encore assez nombreuses), pour avoir pu faire avorter et tourner court la congestion chez les sujets qui en présentaient déjà, ces injections paraissent avoir, quand même, produit une atténuation des symptômes, perceptible par la disparition (ou la non-apparition) du souffle tubaire, ainsi, d'ailleurs, que des classiques crachats rosés de la peste pulmonaire.

Je signale encore que les lividités cadavériques n'ont été qu'exceptionnellement plus intenses et plus précoces que normalement sur les différents cadavres de pestiférés que j'ai pu examiner.

D'autre part, il est aisé de comprendre que la peste, n'ayant peut-être qu'une contagiosité relative, puisse envahir, de proche en proche, un grand nombre d'individus, étant données les habitudes ordinaires aux indigènes, ignorants de la contagion et par suite de la prophylaxie. Les individus sains, parents ou amis, venus pour manifester leur intérêt à celui qui vient de tomber malade, l'embrassent, s'accroupissent auprès de lui, boivent au verre ou à la tasse que ses lèvres viennent de quitter, mangent le couscous avec la cuiller de bois qui vient de lui servir. Comment ne se contamineraient-ils pas? La période silencieuse de l'incubation leur permet de transporter les parasites infectés ou le contage chez eux, où ils allument un nouveau foyer. Que le fait se passe en hiver, la peste prend la figure de la grippe et la tache risque de s'étendre.

c). *Valeur du sérum.* — J'ai entendu des médecins émettre des doutes sur la valeur du traitement préventif de la peste pulmonaire par les injections de sérum. Les faits suivants me paraissent prouver d'une manière indubitable son efficacité : Le 17 janvier, le nommé Soualmi Saâd meurt à la Mechta Aïn-el-Kebira, située sur le territoire de la commune du Col-des-Oliviers. Des prélèvements sont effectués sur son cadavre par le médecin de colonisation de Condé-Smendou. Leur examen par le directeur du Laboratoire départemental y révèle la présence de bacilles de Yersin. Aussitôt, les ordres sont donnés pour l'encerclement du douar et la sérumisation de ses habitants. Le lendemain du décès de Soualmi Saâd, une de ses deux femmes, la nommée Smali Djezia meurt; je pratique les pré-

lèvements sur son cadavre; ils contiennent aussi du Yersin. A ce moment, ayant reçu tout le sérum nécessaire, j'en commence les injections quotidiennes de 5. 10, 15 et 20 cent. cubes à tous les habitants, selon leur âge. J'étais accompagné, lors de la première séance, par le garde-champêtre français du Col-des-Oliviers, à qui je fis inscrire la liste nominale de tous les sujets que je vaccinais, soit 17. Le lendemain je procédai à la seconde série de piqûres dans la même mechta; mais cette fois le garde-champêtre français, empêché par son service, est remplacé auprès de moi par son collègue indigène du Col-des-Oliviers, qui ne possède pas la liste dressée par l'autre garde-champêtre ; cela n'importe guère, en apparence du moins ; il n'y a qu'à retenir le chiffre des 17 sujets de la veille et à vérifier le second jour si le nombre des sujets est bien le même que le premier jour, c'est ce qui se produisit.

Mais voici que le troisième jour on me signale qu'une jeune femme, belle-fille de Soualmi-Saâd, sérumisée par moi lors de la première séance, est tombée malade le jour de sa première piqûre ; qu'elle a présenté de la fièvre, de la céphalalgie et une grande fatigue, et qu'elle vient de mourir, la nuit précédente. Son mari avait cédé à sa prière, l'avait gardée cachée, pour la soustraire à la deuxième piqûre, comme elle le demandait. Afin de parfaire, lors de la seconde séance, le nombre des 17 sujets, présents à la première, il lui avait substitué un petit berger, qui était justement absent du douar le premier jour. Les prélèvements que j'effectuai sur le cadavre de cette femme montrèrent la présence de bacilles de Yersin.

Le troisième jour fut marqué par les constatations suivantes : 3 indigènes présentèrent une éruption ortiée assez légère, mais surtout des douleurs d'allure névralgique si violentes, dans les jambes, que je m'abstins de leur faire leur troisième injection de sérum.

De plus, 2 hommes, une fillette de douze ans, et surtout la seconde femme de Soualmi-Saâd se plaignirent de très grande fatigue, de courbature, de fièvre, de mal de tête et de toux. En outre, la femme expectorait des crachats sanglants.

L'examen clinique de ces 4 malades me donna les mêmes renseignements : la femme, surtout, présentait absolument l'aspect des malades atteints de peste pulmonaire et même septicémique : teint pâle. grisâtre, yeux cernés et excavés, comme dans les infections les plus graves, cyanose légère des lèvres, expression de détresse, avec altération marquée des traits, dyspnée accentuée, asthénie profonde, état vertigineux, manifesté par la titubation,

l'incertitude de la marche et le dérobement des jambes, pas de points de côté.

La base des deux poumons présentait de la matité, de la diminution des vibrations, de l'obscurité respiratoire. des râles muqueux inspiratoires fins, nombreux. Le pouls était entre 90 et 100, irrégulier de rythme et d'intensité.

Les crachats de ces malades contenaient des pneumocoques en abondance, ceux de la femme : des spirilles de Castellani, mais chez aucun on ne trouva de bacilles de Yersin.

A ceux qui présentaient les éruptions urticariennes, je donnai des préparations d'*Apis mellifica* ; contre les douleurs rhumatoïdes, *Rhus toxicodendron*; contre les courbatures avec fièvre et les douleurs névralgiques ou musculaires, *Eupatorium perfoliatum*; contre la congestion pulmonaire, *Ferrum phosphoricum*. Tous les symptômes s'amendèrent et disparurent plus ou moins rapidement, suivant leur gravité. A la famille même, où s'étaient produits les trois décès, je confiai un pulvérisateur de Vaast, ainsi que du vaccin, que je renouvelai chaque jour, et qui fut employé, suivant la méthode du professeur Nicolle, pour des pulvérisations et des inhalations, répétées cinq fois dans les vingt-quatre heures. Ainsi, donc : 1° la femme qui avait reçu seulement une injection de sérum, insuffisamment immunisée, est morte; les sujets, au contraire, qui en ont eu une quantité assez forte n'ont pas évolué de peste pulmonaire, bien que s'étant trouvés dans les mêmes conditions de contamination que la femme. En particulier, le cas de la seconde femme de Soualmi-Saâd paraît probant.

Ces faits viennent à l'appui de la thèse du Dr Gavart, médecin inspecteur général adjoint des Services d'hygiène de l'Algérie, délégué par M. le Gouverneur général pour la direction de la campagne contre la peste à Aïn-M'lila et à Condé-Smendou. Etant donnée, d'une part, qu'une injection de 20 c. c. de sérum antipesteux procure une immunité de six jours; étant donné, d'autre part, que l'incubation de la peste pulmonaire dure de huit à dix jours si, pendant les six premiers jours de cette période, on immunise quotidiennement l'organisme par une dose suffisante de sérum, l'immunité ainsi acquise et soutenue continue encore à jouer cinq jours après la dernière injection. Les six jours de sérumisation auxquels viennent s'ajouter les cinq jours d'immunité, procurée par le sérum, font un total de onze jours. Le délai d'incubation de la peste pulmonaire paraissant être au maximum de huit à dix jours et

l'éclosion de la maladie se trouvant empêchée pendant onze jours d'immunité acquise, la peste ne peut se développer.

Le sérum a donc paru présenter une action préventive certaine; mais en injections sous-cutanées il ne semble pas avoir donné de résultats curatifs ; ce qui, d'ailleurs, est conforme à ce que l'on sait; toutefois, il y a lieu de faire des réserves à ce sujet, étant donné que la méthode intraveineuse n'a pas été employée, faute d'installation, où la surveillance des malades eût été possible.

d) *Réactions sériques et vaccinales.* — Il est impossible de mentionner le grand nombre et l'intensité des réactions sériques et vaccinales que nous avons observées. Les symptômes en furent classiques : éruptions ortiées plus ou moins développées, accompagnées ou non de phénomènes cardiaques d'ordre lipothymique, parfois assez impressionnants, douleurs rhumatoïdes musculaires sourdes ou vives, fièvre, céphalalgie, courbature, oligurie. Tel a été le tableau clinique qui s'est présenté le plus fréquemment, soit en syndrome complet, réuni chez le même sujet, soit plus ou moins démembré. Parmi les cas les plus particuliers, il faut mentionner celui du garde-champêtre de Condé-Smendou. Comme il faisait partie du personnel appelé à se trouver en contact avec les habitants des douars contaminés, il fut destiné à être soumis à la sérumisation quotidienne de six jours, comme le personnel médical. Mais dès la première injection il fit une éruption urticarienne extrêmement violente, avec une fièvre très élevée, de l'oligurie et des lipothymies fréquentes, assez alarmantes, pour avoir nécessité un traitement énergique et une surveillance attentive de la part du médecin de Condé-Smendou. Devant l'intensité de ces symptômes, nous fûmes absolument d'accord, mon confrère et moi, pour ne pas lui faire de nouvelle piqûre. Dix jours après celle qu'il avait reçue, il développa une plaque de zona au pavillon de l'oreille droite, et, quatre jours après, une autre plaque à l'hémithorax gauche; toutes deux séchèrent, d'ailleurs, en moins d'une semaine, par l'absorption d'une préparation de *Rhus toxicodendron*.

Nous avons constaté une différence considérable entre l'intensité et la fréquence des réactions sériques ou vaccinales, qui furent beaucoup moins marquées chez les indigènes que chez les Européens. Le fait fut particulièrement net, dans les foyers infectés, dont les habitants reçurent, au minimum, quatre et jusqu'à six injections de 20 cent. cubes (soit 120 cent. cubes) ; la proportion des sujets qui y présentèrent des réactions fut extrêmement faible en

général. L'intensité des réactions que j'ai observées à Aïn-El-Kebira et que j'ai relatées fut tout à fait exceptionnelle.

Enfin, chez la plupart des enfants, européens ou indigènes, les réactions furent presque nulles. Ce fut, ainsi que je l'ai déjà dit, l'importance prise par les réactions sériques qui nous fit principalement hésiter à employer le sérum périmé.

e) *Décès*. — Le nombre total des décès fut de 22.

Leur répartition suivant les douars et les mechtas est la suivante, sans qu'il soit tenu compte des détails de ces décès, aux points de vue des dates, ni des noms, puisque ces renseignements ont été fournis officiellement par les bulletins quotidiens.

Commune de Condé-Smendou.

Douar Medjabria		7
Douar Sebikha	Metcha Bit el Djezia	11
	Mechta Melkbel Loucif	2
Commune du Col-des-Oliviers		2

2. Observations hors des foyers.

a) *Entretien des routes*. — Par pluies continues, ainsi que cela s'est produit, les transports quotidiens du personnel, des vivres et du matériel, par les camions et les voitures automobiles jusqu'aux pistes menant dans les douars, rendent les routes détrempées très rapidement inutilisables, surtout si, comme le fait a été constaté, des glissements de terrain se produisent à flancs de montagnes. Toutes les opérations de transport auraient été considérablement plus longues et plus fatigantes encore s'il avait fallu les effectuer à dos de mulets, depuis le village jusqu'aux mechtas contaminées. Il est donc essentiel, en pareil cas, de mettre au plus tôt les routes dans le meilleur état possible et de ne jamais en relâcher l'entretien.

b) *Arrêt de la circulation*. — J'attire l'attention sur la nécessité d'une surveillance très serrée de la circulation sur routes. Il m'est arrivé de constater la présence d'une camionnette, arrêtée à 100 mètres du village de Smendou, d'où, cachée par un coude de la route, on ne pouvait l'apercevoir. Des indigènes du village se tenaient autour, je n'ai pu arriver à savoir dans quel but; je les ai interrogés, mais je n'en ai rien appris. Il était évident que, l'arrêt dans Smendou étant interdit, le véhicule l'avait, en effet, traversé; à 100 mètres au delà, il avait attendu les indigènes, qui l'avaient rejoint. J'ai fait prendre, par un gendarme, le numéro du véhicule,

et les noms du chauffeur et des indigènes présents; j'ignore quelle suite a été donnée au fait.

De même, j'ai vu un certain nombre d'indigènes descendre d'une camionnette venant de la direction de Khroub et arrêtée sur la route à une distance de 150 à 200 mètres environ du poste de police, qui surveillait l'entrée de Constantine, près du pont de Sidi Rached. Comme les agents du poste ne pouvaient apercevoir la camionnette, cachée par un tournant de la route et que, d'autre part, les indigènes entraient en ville à pied, il est évident que la surveillance était absolument illusoire, en ce point, car rien ne prouvait que les indigènes débarqués à distance suffisante de Constantine, pour ne pas être aperçus du poste de surveillance, n'avaient pas pu aussi bien s'embarquer à une distance suffisante d'Aïn-M'Lila, et du poste qui en surveillait la sortie, pour ne pas en avoir été aperçus.

Ces constatations m'ont fait penser qu'en cas d'épidémie plus grave et plus importante des agents spéciaux (gendarmes ou autres), montés en autos, à motocyclettes ou à bicyclettes, devraient être chargés de la surveillance de la circulation des voyageurs, véhiculés par n'importe quel moyen de transport, sur routes, avec possibilité de contrôler, par la présentation de cartes de circulation, nécessaires sur un territoire suffisamment vaste, l'origine et le lieu d'embarquement (contrôlé) de tous les circulants.

Enfin, étant donné l'activité de la circulation des indigènes par les raccourcis de leurs pistes familières, les gardes-champêtres et les gendarmes, agents de l'autorité admirablement au courant de ces voies locales, pourraient avoir une mission toute spéciale de surveillance de ces pistes, de jour et de nuit, étant donné que si la circulation est officiellement interdite sur une grande route, les indigènes n'hésitent aucunement, s'ils y ont quelque intérêt, à parcourir des dizaines de kilomètres de pistes, pour rejoindre une autre route, où la circulation sera restée libre.

c) *Isolement du village.* — A un autre point de vue, je signale que pendant la période où le village de Condé-Smendou a été consigné, de nombreux indigènes y sont venus, soit de douars non contaminés de la commune même de Smendou, soit de communes voisines, créant ainsi, par ce brassage de la population, des possibilités d'expansion de l'épidémie.

Chacun de ces étrangers au village reçut, ainsi que je l'ai dit, une injection de sérum de 20 cent. cubes. Cette dépense de sérum, de temps, de personnel pourra être évitée si dans un cas semblable les

maires et les administrateurs des communes, au moins limitrophes de la commune consignée, faisaient savoir le plus tôt et le plus largement possible à tous leurs administrés : européens et indigènes, par l'intermédiaire de leurs gardes-champêtres, caïds, cavaliers et ouakafs, que l'accès de telle commune est rigoureusement interdit, que les cafés, fondouks et bains maures y sont fermés et les marchés supprimés.

d) *Tellis.* — Voici un détail, parmi ces différentes observations, qui paraît d'une importance très secondaire, mais qui mérite, cependant, qu'on s'y arrête : le transport du personnel et du matériel s'effectue nécessairement à dos de mulets. La selle muletière arabe est le barda, bien connu, en bois à peine garni. Son inconfort notoire est d'ordinaire atténué par l'adjonction d'une sorte de tapis mince, en laine tissée : le tellis.

Cette couverture, plus longue que large, est repliée en son milieu, de sorte que, la moitié de chaque grand côté étant cousue sur l'autre moitié, on obtient une sorte de grand sac, plus large que profond, qu'on jette sur le barda, l'ouverture dirigée en avant, le bord antérieur est replié sur lui-même, en arrière, sur une largeur d'une trentaine de centimètres, de sorte que les angles antérieurs de l'ouverture du tellis sont ouverts dans la direction de l'arrière de la monture, ce qui permet aux pieds d'y trouver un appui, comme sur des étriers. Mais en outre, les moitiés gauche et droite du tellis constituent des bâts très commodes, fermés en arrière, par le fond du sac, et en avant, par le reploiement des bords de son ouverture. Leur solidité et leur ampleur permettent de transporter une quantité remarquable d'objets qui s'y trouvent, de plus, protégés. Or, ces tellis, réellement très commodes et très pratiques, constituent des intermédiaires tout à fait suspects entre les indigènes, peut-être eux-mêmes malades ou porteurs de parasites vecteurs de germes, et nous. De plus, tout le monde sait que les arabes transportent les cadavres de leurs morts à dos de mulets, jusqu'aux cimetières; ceux-ci sont parfois très éloignés de la demeure du défunt; ce peut être là encore une occasion d'infection du barda.

Ces constatations m'ont suggéré l'idée qu'il serait peut-être utile que les E. S. M. soient pourvues d'un nombre suffisant de tellis, en toile, faciles à désinsecter par sulfuration ou à désinfecter par ébullition, et dont l'adoption et l'usage éviteraient une menace pour le corps médical.

3. Observations communes a l'extérieur et a l'intérieur des foyers.

a) *Ravitaillement des foyers.* — Opération intermédiaire entre l'intérieur et l'extérieur des foyers, assez difficile à bien conduire, qui demande une fixation la plus précise possible des besoins de chaque foyer isolé, suivant le nombre de ses habitants, une surveillance sûre de la répartition, ainsi que de la régularité dans la répétition des distributions.

b) *Listes nominatives.* — J'ai relaté le fait de la substitution d'un jeune berger à une femme malade, au douar Aïn-El-Kebira; la femme est morte de peste; elle eût peut-être échappé à la mort si elle n'avait pas été volontairement cachée et, par suite, laissée sans soins.

D'autre part, aussi, les listes sont nécessaires pour connaître le nombre total d'injections pratiquées. Mais c'est évidemment dans les foyers mêmes qu'elles sont indispensables.

c) *Trocarts pour prélèvements.* — Lorsque nous avons, mon confrère de Condé-Smendou et moi, effectué des prélèvements par ponctions sur le cadavre, nous avons, souvent, éprouvé de grandes difficultés à pouvoir aspirer suffisamment de liquide pour faire les étalements, quels qu'aient été la longueur et le calibre des aiguilles que nous avons employées. Il serait utile, en pareil cas, d'être pourvu, d'avance, de véritables trocarts, longs d'au moins 7 ou 8 centimètres, du calibre le plus fort qui puisse traverser un espace intercostal, et dont l'embout femelle serait adaptable à l'embout mâle des seringues, pour permettre l'aspiration, comme avec une seringue ordinaire.

d) *Stéthoscope bi-auriculaire.* — Cet instrument est utile en évitant au médecin de s'approcher plus qu'il n'est nécessaire des malades atteints de peste et qu'il ausculte. Mais il serait indispensable de demander aux fabricants de remplacer par un tympan stérilisable (en aluminium, ébonite ou autre matière) celui qui s'y trouve actuellement adapté. Il est, en effet, en celluloïd, et ne supporte aucun nettoyage à l'alcool, ni à l'éther, ni, naturellement l'ébullition; cependant, il semble indiqué d'en pratiquer la désinfection après l'auscultation de pesteux.

4. Observations dans les foyers.

a) *Désinfection des gourbis.* — En théorie, l'incinération constitue l'opération idéale pour détruire les parasites d'un gourbi infecté;

on a, cependant, constaté que les puces survivaient à l'application de cette mesure, au milieu des débris et dans le sol de gourbis brûlés ainsi volontairement. Il semble donc que cette décision extrême soit insuffisante. Mais à Smendou, cette opération a été empêchée par l'existence, au milieu de presque tous les groupes de gourbis composant les mechtas contaminées, d'au moins une maison véritable en maçonnerie et couverte d'un toit de tuiles, charpenté. Les gourbis n'en sont qu'à quelques mètres de distance ; il arrive même qu'un ou deux d'entre eux s'appuient contre elles. Il eût été impossible de brûler les gourbis sans risquer de détruire, en même temps, la plupart des maisons. Le douar Medjabria comprenait ainsi 7 maisons, le douar Sebikha, au moins 5, le douar Aïn-El-Kebira 2, le douar Soualmi 4, soit au total 18 maisons, au moins. Les dommages-intérêts correspondants auraient été, certainement, assez élevés.

Leur désinfection consista, comme je l'ai dit, en pulvérisations soigneuses, à l'eau crésylée forte, à 10 p. 100.

Ces différentes constatations m'ont suggéré l'idée d'essayer d'obtenir la destruction des parasites et en même temps celle des rongeurs que pourraient abriter les gourbis, en y faisant pénétrer des vapeurs d'anhydride sulfureux ou de chloropicrine.

Le manque de continuité des murs et du toit en diss des gourbis ne permet pas de compter sur leur étanchéité, pour qu'ils puissent conserver assez longtemps et suffisamment condensées les vapeurs de soufre ou de chloropicrine jusqu'à destruction des insectes et des rongeurs. Y a-t-il un moyen de remédier à ce manque d'étanchéité? Je crois que sa réalisation n'offre pas de difficultés insurmontables. Voici, tout d'abord, en résumé, ce que je propose :

Enclore complètement le gourbi dans une enveloppe de grosse toile à bâches. Installer un système de ventilation à travers le toit du gourbi (aspirateur Chanard). Disposer, dans le gourbi, des supports pour y déployer les vêtements, couvertures, etc. accrochés.

Y faire brûler du soufre, ou mieux, pour éviter tout danger d'incendie, y introduire de l'anhydride sulfureux dégagé par les bouteilles, où il nous est livré comprimé, ou bien encore y dégager des vapeurs de chloropicrine, selon les procédés si efficaces employés pour les désinsections ou les dératisations militaires. Faire fonctionner, enfin, l'appareil de ventilation, jusqu'à ce que le contenu du gourbi, ainsi que toutes ses parois, soient expurgés des gaz.

Je ne crois pas que la dépense nécessaire à tout l'ensemble de cet

appareillage simplifié excède un millier de francs. Il comprendrait : 1° une série de bandes de toile forte (peut-être à protéger, par huilage, contre la détérioration par l'acide sulfurique provenant de l'anhydride sulfureux), de 1m40 de large, et d'une dizaine de mètres de long, pourvues de deux cordes fixées par paires, à chacune de leurs extrémités, pour permettre de les dérouler et de les enrouler. La hauteur extérieure moyenne d'un gourbi, depuis le sol jusqu'à son faîte, excède rarement 2 mètres (sa hauteur intérieure est plus

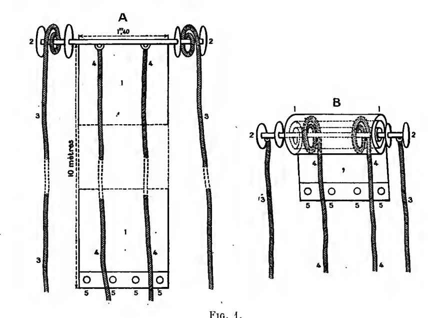


Fig. 1.

grande, car le sol y est, presque toujours, excavé d'au moins 0 cent. 50). Sa largeur mesure de 4 à 5 mètres ; sa longueur : 5 à 7 mètres, rarement davantage, à cause de la difficulté à trouver une maîtresse poutre de faîte, qui puisse dépasser cette dimension. J'avais, d'abord, pensé pouvoir proposer l'emploi d'une armature légère, démontable, en bois ou en métal, à dimensions variables à volonté, qui aurait supporté les bandes de toile au-dessus et autour du gourbi, mais il me semble possible de supprimer les complications de ce dispositif, en n'employant que les bandes. Déroulées à l'aide des cordes, depuis une des extrémités du pied du mur d'un des grands côtés d'un gourbi, elles passeraient par-dessus son toit, et retomberaient jusqu'au pied du mur de l'autre grand côté, en

s'imbriquant, successivement l'une sur l'autre, d'un bout à l'autre du gourbi. Les deux bandes extrêmes porteraient, tout le long de

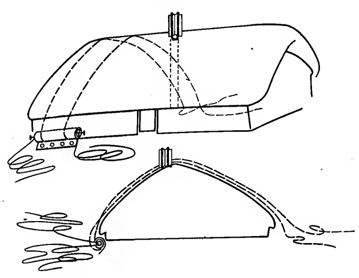


Fig. 2.

leur bord externe, laissé en bordure du toit, une série de crochets,

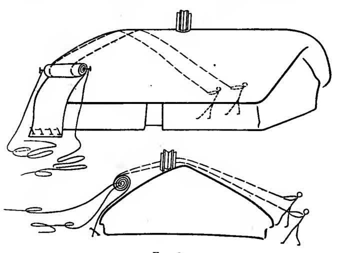


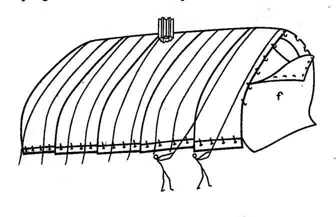
Fig. 3.

qui permettraient d'y suspendre, pendante sur chacune des deux petites faces extrêmes du gourbi, une pièce de toile, dont le bord

supérieur, arrondi, porterait de larges œillets correspondant aux crochets mentionnés; sa longueur excéderait 2 mètres et son bord inférieur serait rectiligne.

Ainsi, le gourbi serait hermétiquement enclos, le nombre de bandes nécessaires dépendrait simplement de sa longueur.

En imprégner le contenu d'anhydride sulfureux ou de vapeurs de



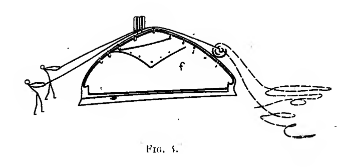


Fig. 4.

chloropicrine est chose des plus faciles, mais il est beaucoup plus difficile de débarrasser le contenant et son contenu des gaz qui l'imprégneront. Le gourbi constitue, en effet, une cavité pourvue d'une ouverture unique : la porte; encore est-elle de dimensions toujours restreintes; il est absolument impossible d'en obtenir une ventilation suffisante pour extraire les gaz insecticides, puisque aucun courant d'air important n'y peut être organisé. Il y faut un système qui en aspire activement le contenu gazeux. Je crois l'avoir trouvé, dans un appareil qui existe déjà et fonctionne spontanément, sans aucune force motrice : *l'aspirateur Chanard*, dont

un modèle, haut de 0 cent. 80, pesant 19 kilogrammes et coûtant

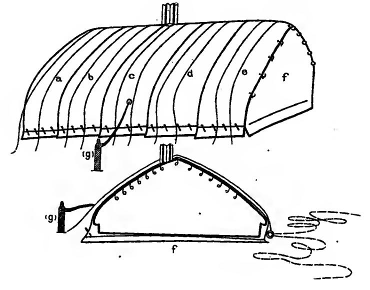


Fig. 5.

185 francs, me paraît répondre aux desiderata. Je joins à mon rap-

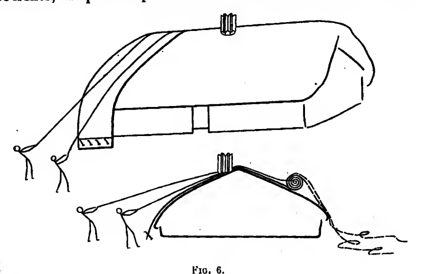


Fig. 6.

port la brochure que le fabricant m'a adressée, sur ma demande. L'appareil léger, peu encombrant, non fragile (en tôle), serait très

aisément transporté n'importe où, à dos de mulet. Enfoncé à travers le toit en diss et muni d'un tuyau en zinc, qui pénétrerait jusque dans le milieu du vide du gourbi, il aspirerait jusqu'au dehors les gaz, après que les toiles auraient été enlevées. L'expérience montrerait combien de temps serait nécessaire : 1° pour que la sulfuration soit efficace. Comme témoin, il n'y aurait qu'à placer, dans le gourbi à désinsecter, un tube de verre, fermé par un morceau de linge et contenant des poux. Après un jour ou deux d'exposition aux vapeurs d'anhydride sulfureux et d'isolement du gourbi sous les toiles, on pourrait constater si les insectes ont péri ou non; 2° en second lieu, les toiles enlevées, la porte ouverte, l'aspirateur mis en fonctions, il faudrait également se rendre compte du temps nécessaire pour que le gourbi ait été débarrassé des gaz, et soit redevenu habitable.

La mise en action simultanée de plusieurs organisations semblables permettrait, peut-être, une extinction encore plus rapide, plus certaine et plus définitive des épidémies : typhus ou peste, notamment, dans lesquelles des poux ou des puces infectés peuvent aisément échapper à la désinsection individuelle, vestimentaire et corporelle, s'ils sont restés cachés dans les gourbis.

Rongeurs. — J'ai constaté la présence de nombreuses souris des champs dans la paille sèche qui garnissait le sol de la tente où a été effectuée la désinsection des habitants du douar Sebikha, à Smendou. Je pense que les gourbis n'abritent pas ou guère de rats, à moins, peut-être, qu'ils ne soient installés auprès d'agglomérations, mais il est probable que les souris y sont nombreuses. Leur destruction étant urgente dans les foyers de peste, je crois que la sulfuration globale des gourbis, que je préconise, trouve encore là une indication nouvelle.

Examen périodique des frottis de rates des rongeurs. — Puisque j'ai eu l'occasion de parler des rongeurs, peut-être y aurait-il lieu d'effectuer, périodiquement, des prélèvements sur ceux qui seraient capturés, systématiquement, à certaines époques de l'année, dans les anciens foyers, afin de vérifier s'ils ne sont point porteurs de germes. Il a été mentionné que la réapparition de ceux-ci dans l'organisme des rongeurs peut précéder et annoncer de nouvelles éclosions d'épidémies.

b) *Vaccinations périodiques dans les anciens foyers.* — L'immunité procurée par les vaccinations cessant après cinq ou six mois, n'y aurait-il pas lieu de craindre la possibilité de réveils de l'épidémie, après ce délai, dans les anciens foyers? Dans ce cas, ne

serait-il pas indiqué d'y faire procéder à des séries de revaccinations périodiques? Je laisse ce point de vue, comme d'ailleurs toutes les suggestions que j'émets, à l'appréciation d'autorités plus compétentes. Et j'ajoute encore que des prélèvements devraient, si toutefois cette mesure n'a pas encore été effectuée, être également pratiqués périodiquement, dans les anciens foyers, en prévision de l'existence de porteurs de germes sains.

c) *Hôpital mobile de l'E. S. M.* — L'élément qui nous fit grandement défaut dans cette campagne, ce fut une installation organisée, auprès de chaque foyer, qui nous eût permis d'effectuer, avec toutes les garanties de confort et de sécurité pour les malades, les suspects, les habitants des foyers, le personnel médical et le personnel auxiliaire, toutes les opérations nécessaires. Les malades ont bien reçu les médicaments qui leur convenaient, et le mal a été enrayé et circonscrit, mais une maladie aussi contagieuse et aussi redoutable que la peste pulmonaire interdit absolument la possibilité de soins surveillés, constants, par un infirmier ou une infirmière, dans les gourbis contaminés; ce serait exposer, d'une manière vraiment téméraire et blâmable, le personnel médical. Un certain nombre de malades atteints de congestion pulmonaire ont été soignés et guéris; par contre, il nous a été difficile de surveiller vraiment de près les malades atteints de peste confirmée, ce que permettrait une installation véritable.

De même, le vent, le froid, la neige et le brouillard ont rendu extrêmement pénibles, pour tous ceux qui ont pris part à l'action, personnel agissant et sujets passifs : hommes, femmes et enfants, les transports et déplacements obligatoires, les opérations de désinfection individuelle, les séances de sérumisation, etc., sous les tentes. L'isolement des suspects dans les gourbis de leurs douars, tel qu'il a été pratiqué, ne saurait être comparé, non plus, à celui qu'assurerait, sans fuites, ni contacts possibles, leur isolement surveillé, rigoureux, dans des baraquements confortables et chauffés.

Enfin, lorsque le personnel médical aura une installation habitable, à sa disposition, pour surveiller les malades et les soigner, un auxiliaire médical, une infirmière et un médecin pourront rester à demeure dans chaque foyer.

Je ne doute pas que l'extinction d'une épidémie ne soit, ainsi, notablement plus rapide, ne fasse encore moins de victimes et n'occasionne moins de frais variés.

Cette organisation nécessiterait, évidemment, une première

dépense importante; mais ultérieurement cette mise de fonds serait largement récupérée non seulement par les économies qu'elle permettrait, en cas de nouvelle épidémie, mais encore par l'épargne de vies humaines et l'effet moral que procurerait une semblable installation.

A mon sens, ce petit hôpital mobile, susceptible d'être rapidement transporté, monté et agrandi suivant les besoins, devrait comprendre un ensemble de constructions légères en bois, par pièces démontables à doubles parois, pour les destinations suivantes :

Suspects. — Quelques petites pièces séparées, chauffées, éclairées par une fenêtre, dirigée vers l'intérieur de l'hôpital, meublées chacune d'un isolateur, d'une natte, de couvertures et d'une petite table fixée et se rabattant sur la paroi.

Malades confirmés. — Une salle commune, pour un nombre de lits à déterminer et pouvant être agrandie, s'il est nécessaire, par adjonction de nouvelles parois et nouvelles pièces de toiture. Même mobilier que pour les suspects.

Personnel médical. — Une chambre pour le médecin;

Une chambre pour l'auxiliaire médical;

Une chambre pour l'infirmière;

Une chambre pour l'aide.

Chacune d'elles meublée d'un lit, d'une table, de sièges et d'étagères, table, sièges et rayons fixés et rabattables aux murs.

Cuisine. — Deux pièces pour cuisine et installation de l'éclairage et du chauffage de l'ensemble de l'hôpital, au gaz d'essence. (Chauffage par réchauds catalytiques?)

Lingerie. — Une chambre pour stérilisation, ébullition et lessive du linge.

Douche. — A étudier.

Water-closet. — A étudier.

Toutes les chambres habitées seraient assez hermétiquement fermées, et principalement celles des suspects et la salle des malades pour pouvoir être désinfectées et désinsectées, chaque fois qu'il serait nécessaire.

Toutes les constructions disposées de manière à former une cour intérieure, enclose de fils de fer, au moins.

La protection du personnel médical soignant. — Cette question me paraît présenter assez d'importance pour que toute proposition tendant vers son amélioration soit prise en considération. L'ensemble de l'arsenal protectif employé me paraît très loin d'offrir les garanties

voulues, principalement à cause de toutes les solutions de continuité que laissent, entre elles, toutes les trop nombreuses solutions de continuité de ses multiples pièces : lunettes, masque, gants, combinaison ouverte au cou, sur le devant du corps, aux poignets et aux chevilles. Ces défauts de la cuirasse constituent de larges portes ouvertes aux parasites.

Voici le dispositif que je propose; il a été conçu dans le but de présenter, justement, le minimum d'ouvertures et, par suite, le maximum de sécurité; c'est une unique combinaison de toile, enveloppant complètement, à elle seule, la tête, le corps et les membres, suivant les détails ci-après :

Tête. — Ampleur suffisante du cou pour rendre aisé le passage de la tête; quelques compresses seraient maintenues, à l'intérieur de la combinaison, à l'aide d'épingles ou par tout autre moyen, devant le nez et la bouche.

Au niveau des yeux, une seule ouverture carrée, permettant la vue, à travers une lame de cellulose transparente et incassable, encadrée d'une bordure de toile, garnie de boutons à pression. Cette plaquette pourrait être, ainsi, aisément fixée sur le cadre de l'ouverture et enlevée, selon les besoins, au moment du nettoyage de la combinaison, par exemple, et aussi, facilement replacée ou remplacée, en cas de détérioration.

Membres. — De longueur et largeur suffisantes pour permettre l'utilisation des combinaisons par des personnes de tailles et de grosseurs différentes : des bandes de caoutchouc, en manière de jarretières, maintiendraient les manches où les jambes plus courtes, par un pli, s'il était nécessaire.

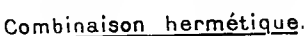
Mains. — En formes de moufles, complètement fermées, avec le pouce seulement libre; seraient suffisamment larges pour être endossées par-dessus des gants de caoutchouc, en cas de besoin indispensable, pour procéder à une autopsie, par exemple.

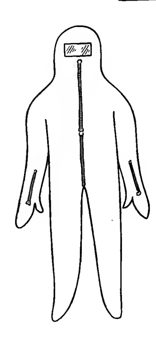
Un autre moyen utilisable, dans le même cas, consisterait à garnir d'une petite fermeture-éclair le dessus des poignets de la combinaison, de façon à pouvoir, par cette ouverture, sortir, au moment voulu, les mains qu'on protégerait, pendant le temps de l'autopsie, par les gants de caoutchouc ordinaires. Un brassard de caoutchouc, suffisamment large, serré, à cheval sur le gant et sur la manche, pourrait obturer cette ouverture occasionnelle. L'opération terminée, le gant et sa bande obturatrice seraient enlevés et les mains, rincées à l'alcool à 90°, pourraient, aussitôt, reprendre leur place dans la

moufle de la combinaison ; la fermeture-éclair obturerait à nouveau la solution de continuité.

Pieds. — Ampleur suffisante du cou-de-pied pour permettre le passage facile du pied. Longueur suffisante du pied pour les pointures différentes : sandales, pour le travail abrité, remplacées par des bottes de cuir ou de caoutchouc pour les opérations extérieures.

Corps. — Le point le plus difficile à résoudre pour l'établissement





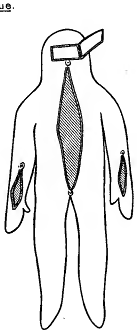


FIG. 7.

d'une combinaison hermétique consistait dans la façon la plus pratique et la plus complète de réduire au minimum son ouverture, nécessairement la plus grande, celle à travers laquelle doit passer tout le corps. Je pense avoir résolu ce problème par l'emploi de fermetures-éclairs.

La partie du corps la plus exposée à l'assaut des parasites me paraissant être sa face antérieure, je disposerais volontiers l'ouverture au dos de la combinaison, mais alors un aide serait probablement nécessaire pour l'ouvrir et la fermer. Si, au contraire, l'ouverture est disposée sur la face antérieure, sa manœuvre peut être

effectuée par la personne même qui se servira de la combinaison. Les deux dispositifs seraient à essayer.

Comme on ne fabrique pas de fermetures-éclairs de plus de 45 centimètres de longueur pour obtenir une ouverture suffisamment large, il faudrait fixer deux de ces appareils sur la ligne médiane de la face antérieure du corps et les y disposer de manière à ce que leur ouverture se fasse par le mouvement divergent, leur fermeture par le mouvement convergent de leurs glissières. L'extrémité inférieure de cette fente, longue de 90 centimètres, s'arrêterait à la hauteur de l'entre-jambes. Lorsqu'elle serait fermée, il ne persisterait qu'un très petit espace libre en son milieu, point de jonction des deux glissières; rien n'empêcherait, pour parfaire la sécurité, de l'obturer, à l'aide d'un large anneau de caoutchouc, formant ceinture autour de la taille ou d'une plaque d'adhésif quelconque.

Le nettoyage de la combinaison, et, en même temps, sa désinsection facile et sans risque d'oxydation des fermetures-éclairs métalliques, s'obtiendrait par un bain d'essence ou de benzine, aussi fréquent qu'il serait nécessaire sans usure pour le vêtement.

c) *Cylindres à désinsecter*. — Ce dispositif, dont il faut reconnaître les grands avantages de simplicité, de commodité et d'efficacité, est peu encombrant et très facile à transporter, même en montagnes; mais je crois qu'il serait nécessaire de protéger, contre les détériorations trop faciles, la cuve extérieure, dans laquelle s'emboîtent les autres.

Sa surface, moins bombée, parce que de rayon plus grand, la rend moins résistante aux chocs; son cube plus grand, permettant la désinsection simultanée d'un nombre plus important de vêtements que si on emploie des cylindres plus petits, fait qu'on s'en sert plus fréquemment que des autres. Sa situation, toujours extérieure aux autres cylindres, qui lui donnent leur poids, l'expose plus constamment aux traumatismes; enfin, en outre des séances de désinsection, le fait de le rouler, pendant une heure, sur un sol parfois un peu raboteux et dur, faute de mieux, vient encore hâter la mise hors d'usage du cylindre le plus utile.

C'est pourquoi je propose d'y adjoindre un coffre aussi léger, mais cependant aussi solide que possible, qui le protégerait, pendant les transports par chemin de fer, auto, mulet, etc. et qui, de plus, pourrait servir à supprimer la manœuvre, très traumatisante, du cylindre sur le sol. Il suffirait de fixer solidement, par une croix en fer plat, au milieu du fond du cylindre, un axe en fer qui traverse-

rait aussi, en son centre, le fond du coffre en bois, il permettrait, en

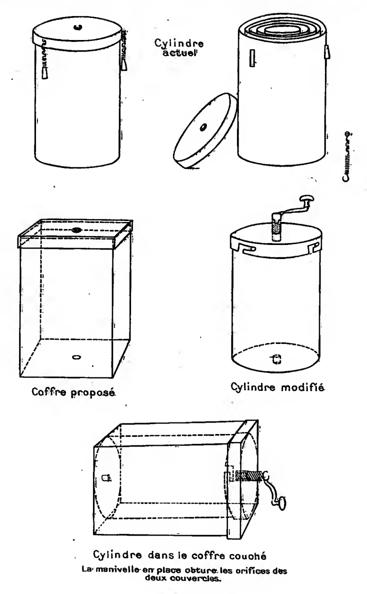


FIG. 8.

couchant le coffre sur un quelconque de ses quatre côtés, de rouler le cylindre sur lui-même, comme un brûloir à café. Le couvercle du

cylindre serait fixé sur son ouverture par une simple fermeture à baïonnette. Une manivelle serait solidement adaptée en son milieu, par un pas-de-vis dont la partie femelle, placée au centre du couvercle du cylindre, formerait un court tuyau par lequel seraient introduites, dans le cylindre, les vapeurs d'anhydride sulfureux. Cette ouverture serait obturée lorsque la manivelle y serait vissée.

Très facilement, les vêtements pourraient être ainsi brassés, sans détérioration du grand cylindre.

d) *Tubes d'anhydride sulfureux comprimé.* — Aucun manomètre n'y est adapté, de sorte que s'ils ont été vidés, soit spontanément (par défaut d'obturation et ancienneté de leur mise en dépôt), soit après usage, il est impossible, sans les déboucher, de savoir s'ils sont complètement vides; ou, au cas contraire, combien ils contiennent encore de gaz. On risque, dans ce dernier cas, de s'encombrer de tubes sur lesquels on croira pouvoir compter; puis, au moment de les employer, on s'apercevra qu'ils sont presque vides. C'est précisément ce qui s'est produit à propos des tubes neufs détachés du matériel de l'E. S. M. C. pour les opérations de désinsection d'Aïn-M'Lila où ils servirent, et qui furent rendus presque vides pour celles de Condé-Smendou. Il serait très utile d'être renseigné, si toutefois la chose est possible, sur les disponibilités du contenu des tubes, par l'adjonction d'un manomètre adaptable à chacun d'eux.

VII. — Conclusions.

Les conclusions d'ordre général, que je crois pouvoir tirer personnellement de cette expérience, heureusement rare, mais particulièrement intéressante, sont les suivantes :

1° La précocité, la rapidité et l'intensité, sans demi-mesures, dans toutes les opérations de défense; important au plus haut point :

Signalement immédiat des malades suspects.

Signalement immédiat des décès suspects et même de tous les décès.

Prélèvements immédiats de crachats de malades examinés.

Prélèvements immédiats sur les cadavres.

Transport immédiat des prélèvements au laboratoire.

Examen immédiat de ces prélèvements.

Réponse immédiate du laboratoire;

Encerclement immédiat, rigoureux, par des troupes suffisantes, vaccinées, bien encadrées.

Submersion massive, immédiate du foyer, par injection de 20 cent. cubes de sérum, six jours consécutifs.

2° Nécessité d'un cloisonnement rigoureux, étanche et généralisé pour localiser le foyer.

Tous les suspects isolés de leurs mechtas et *isolés les uns des autres.*

Tous les malades pesteux isolés de leurs mechtas.

La ou les mechtas contaminées isolées de leur douar.

Le douar qui les contient isolé du reste de la commune.

La commune où est situé le douar isolée du reste du département.

3° Constatation indubitable de l'efficacité de l'ensemble de ces mesures, et en particulier de l'emploi du sérum préventif.

4° Modifications nécessaires pour la désinfection des gourbis.

5° Nécessité de doter les E. S. M. d'un hôpital mobile mis au point, démontable, transportable, complet.

6° Démonstration, au cours de l'épidémie, de l'utilité incontestable de l'E. S. M.

LA MORTALITÉ TYPHIQUE EN 1930 DANS LES GRANDES VILLES DES ÉTATS-UNIS

Par le Dr ED. IMBEAUX.

Comme l'an dernier, pour 1929, le *Journal of the American Medical Association* (9 mai 1931) publie le nombre de cas de mort par fièvre typhoïde dans les 93 villes des États-Unis, qui comptent plus de 100.000 habitants[1] pour l'année 1930, et l'article rappelle la mortalité typhique pendant les années et périodes précédentes. Si le lecteur veut bien se reporter pour cela à ma note du numéro de février dernier de la *Revue d'Hygiène*, il n'aura qu'à ajouter aux tableaux une colonne pour 1930, mortalité typhique pour 100.000 habitants, formée des chiffres ci-après :

I. *États du New-England.* — Hartford, 2,4; New-Bedford, 2,7; Bridgeport, 0; Fall River, 2,6; Springfield, 0,7; New-Haven, 0; Worcester, 0; Boston, 0,8; Cambridge, 0,9; Providence, 2,0; Lynn, 1,0; Lowell, 5,0; Somerville, 1,9; Waterbury, 1,0.

Moyenne pour le groupe des 14 villes en 1930 : 1,23 (contre 1,35 en 1929).

II. *Etats du Middle-Atlantic.* — Reading, 0,9; Jersey City, 0,3; Syracuse, 0,5; Newark, 0,2; Rochester, 1,8; Erié, 0,9; Philadelphia, 0,9; Utica, 0; New York, 0,9; Scranton, 1,4; Yonkers, 0,7, Elizabeth, 4,4; Buffalo, 1,9; Paterson, 0; Trenton, 2,4; Pittsburgh, 1,5; Albany, 0,8: Camden, 4,2.

Moyenne pour le groupe des 18 villes en 1930 : 1,03 (contre 1,19 en 1929).

III. *États du South-Atlantic.* — Norfolk, 3,8; Jacksonville, 0; Wilmington, 4,7; Richmond, 2,2; Washington, 3,3; Baltimore, 3,3; Atlanta, 10,3; Miami, 1,8; Tampa, 3,0.

Moyenne pour le groupe des 9 villes en 1930 : 3,87 (contre 2,68 en 1929).

IV. *États d'East-North Central.* — Toledo, 2,1; Milwaukee, 0,3; Cleveland, 1,5; Chicago, 0,6; Grand Rapids, 0,6; Canton, 1,9; Detroit, 1,1; Youngstown, 2,3; Flint, 0,6; Indianapolis, 1,9; Dayton,

1. Ces 93 villes comptaient en 1930 un total de 36.326.335 habitants.

0,5; Akron, 1,2; Cincinnati, 2,4; Columbus, 2,7; South Bend, 0; Peoria, 0; Fort Wayne, 2,6; Evansville, 6,8.

Moyenne pour le groupe des 18 villes en 1930, 1,4 (contre 0,96 en 1929).

V. *États d'East South Central.* — Louisville, 1,6; Memphis, 4,7; Birmingham, 4,6; Nashville, 12,3; Chattanooga, 0,8; Knoxville, 1,9.

Moyenne pour le groupe des 6 villes en 1930, 4,25 (contre 6,71 en 1929).

VI. *États de West North Central.* — Duluth, 2,0; Omaha, 0,9; Minneapolis, 1,3; Saint-Paul, 0,7; Saint-Louis, 2,5; Kansas City (Kan), 0; Des Moines, 1,4; Kansas City (Mo.), 2,2; Wichita, 1,8.

Moyenne pour le groupe des 9 villes en 1930, 1,74 (contre 1,5 en 1929).

VII. *États de West South Central.* — Tulsa, 2,1; Fort Worth, 4,9; Houston, 3,8; San Antonio, 3,9; El Paso, 6,9; Oklahoma City, 7,0; New Orleans, 6,5: Dallas, 6,5.

Moyenne pour le groupe des 8 villes en 1930, 5,34 (contre 5,87 en 1929).

VIII. *États de Mountain and Pacific.* — Spokane, 1,7; Salt Lake City, 2,8; San Francisco, 1,3; Los Angeles, 1,5; Oakland, 1,0; San Diego, 0; Tacoma, 0,9; Denver, 2,1; Portland, 1,0; Seattle, 2,2; Long Beach, 0,7.

Moyenne pour les 11 villes en 1930, 1,43 (contre 1,51 en 1929).

En réalité, il y a peu de différence en 1930 avec l'année précédente : il y a 10 villes qui n'ont pas eu de fièvre typhoïde du tout, et 2 seulement (Atlanta et Nashville) qui ont une mortalité légèrement supérieure à 10 pour 100.000. L'amélioration est marquée pour un bon nombre : Los Angeles, Long Beach, Tacoma, Salt Lake City, Denver, Spokane, Memphis, Birmingham, Louisville.

REVUES GÉNÉRALES

L'ACTION SANITAIRE A L'ÉTRANGER

L'ÉCOLE NATIONALE DE SANTÉ DE MADRID

Par G. ICHOK.

En juillet 1930, l'hygiéniste espagnol bien connu, M. G. Pittaluga, a été chargé de la direction de l'École nationale de Santé de Madrid. Il ne s'agissait point d'une œuvre existante, avec des rouages commodes, ayant fait leur preuve, d'après un programme excellent, établi depuis longtemps, disposant d'un dévoué personnel, éduqué dans une atmosphère pénétrée de principes inattaquables, mais d'une organisation nouvelle à créer, pour ainsi dire, de toutes pièces. C'est une tâche considérable si l'on veut bien — et il n'est guère possible de faire autrement — s'inspirer de toutes les données modernes et notamment de l'enseignement si instructif fourni par les deux réunions de la Commission pour l'enseignement de l'hygiène et de la médecine préventive, présidée par M. Léon Bernard, l'une ayant eu lieu, à Paris (20 mai 1930), l'autre, à Dresde, à l'occasion de l'Exposition internationale d'Hygiène (14-17 juillet 1930).

Il a été impossible à M. Pittaluga d'assister personnellement aux travaux de la Commission qui a réuni tant de directeurs d'Écoles d'hygiène, mais la documentation, issue de ses délibérations, lui a été, à son avis, « d'une grande utilité ». Ainsi, les différentes conceptions, surtout en ce qui concerne l'application pratique des idées fondamentales, ont pu être utilisées au moment de l'établissement du programme de l'École de Madrid. Dans une brochure, écrite en trois langues (espagnol, français et anglais), M. Pittaluga[1] donne un projet de fonctionnement, et il est intéressant d'en exposer les passages essentiels.

C'est le 3 décembre 1924 que, sur l'initiative du Directeur général de Santé, une École nationale de Santé fut créée sous la dépendance de la Direction générale (ministère de l'Intérieur). Son but était de préparer le personnel sanitaire dont l'Administration publique aurait besoin, dans les

1. G. Pittaluga : *La constitution de l'École nationale de Santé de Madrid*, publication de la Escuela nacional de Sanidad, nº 1, une monographie de 110 pages, Madrid, 1930.

locaux — et avec le concours des chefs de Section — de l'Institut d'Hygiène d'Alphonse XIII et de l'Hôpital des Contagieux, Hospital del Rey, à Madrid. La création de cours spécialisés pour ingénieurs, vétérinaires, pharmaciens, infirmières, etc., fut également prévu. Au mois de juin 1925, une Commission fut nommée pour rédiger le règlement et étudier les programmes des cours. Une première convocation eut lieu le 29 septembre 1925 pour s'occuper de dix places d'élèves qui, choisis par concours, suivirent deux semestres de cours. Un second concours de douze élèves eut lieu le 27 juin 1927.

A la suite d'un nouveau décret (12 avril 1930), l'organisation de l'École entre dans une phase nouvelle, grâce à un règlement ayant une grande souplesse et laissant au Comité directeur de l'École, composé du directeur et de six professeurs, toute l'initiative nécessaire pour arrêter le programme, chaque année, de même que pour établir les périodes d'étude, les stages d'application pratique, etc.

* * *

L'École de Santé, armée de son règlement nouveau, se distingue par son autonomie. Bien entendu, l'on n'oublie pas l'utilité d'une liaison avec d'autres institutions scientifiques. M. Pittaluga insiste sur cette collaboration qui doit être considérée comme indispensable si l'on veut cultiver, d'une part, l'esprit de recherche scientifique chez les élèves de l'École, et, d'autre part, pour assurer, dans l'avenir, une solide culture hygiénique aux médecins, en général, tout en les associant à l'effort des fonctionnaires des Services de Santé, au moyen d'une réforme radicale de l'enseignement de l'hygiène publique dans les Facultés de Médecine.

L'École, organisme autonome, fait partie des institutions sanitaires qui dépendent — au point de vue administratif — du ministère de l'Intérieur (Direction générale de la Santé publique). C'est à la suite d'un concours que sont nommés, pour une période de cinq ans, le directeur et les professeurs de l'École. Cette nomination peut être renouvelée, sur proposition du Comité directeur de l'École, à laquelle sont confiés : la direction technique, l'organisation intérieure de l'École, l'établissement des programmes, la distribution des matières, les stages d'application pratique, les rapports avec des institutions similaires — soit universitaires, soit sanitaires — la sélection des élèves, l'administration du budget, etc.

Étant donné que le règlement reconnaît à l'École une personnalité juridique, elle peut accepter des legs, donations, subventions, etc., et les administrer. Elle est également autorisée à constituer un patronage, composé des personnalités dont l'intervention, dans la marche scientifique ou économique de l'École, peut rehausser son importance sociale et sa valeur technique. Un décret nomme, après acceptation, les membres de ce patronage et c'est par son intermédiaire que l'on compte établir les relations indis-

pensables pour assurer à l'École tous les appuis et toutes les collaborations qui pourront lui être utiles, que ce soit avec l'Université, la Faculté de Médecine, le ministère du Travail et l'Institut national de Prévoyance sociale qui dépend de ce dernier. Par ce moyen, l'on espère donner, à l'École, dans un avenir prochain, un caractère moins étroit quant au point de vue de son œuvre sociale, tout en ne lui faisant perdre en rien la sévérité de méthode et de technique à laquelle les élèves doivent être soumis.

Dans le texte du règlement, le cours comprend trois trimestres entiers, mais, comme le Comité directeur de l'École est autorisé à en modifier les termes, un programme comprenant trois mois complets de stage d'application pratique ou de travaux à la campagne, en plus des trois trimestres prévus, a déjà été soumis à son approbation. Ainsi donc, ce cours, que de courtes périodes de vacances interrompront à peine, durera une année entière. Bien entendu, il s'agit ici du cours pour les médecins qui aspirent au titre d'Officier sanitaire.

Ajoutons que le règlement prévoit que l'École pourra délivrer des « Certificats d'études » des matières spécialisées correspondant aux cours spéciaux organisés par l'École.

* * *

Des rapports étroits avec les services de l'Administration publique caractérisent l'École de Madrid qui diffère, à ce point de vue, des Écoles américaines (États-Unis), lesquelles font partie des Universités, ainsi que de l'École d'hygiène et de médecine tropicale de Londres qui, bien qu'elle soit créée par l'État, n'a aucun rapport officiel avec les Services d'hygiène publique, si ce n'est que trois membres de son Conseil de Régents et trois membres de son Comité directeur sont désignés par le ministère de l'Hygiène. A ce point de vue, l'École espagnole a beaucoup d'affinité avec l'École d'Hygiène de Varsovie (Pologne), bien que son indépendance soit plus marquée, en Espagne, vis-à-vis de l'ancien Institut d'Hygiène.

Pour ce qui touche l'Université, l'Ecole de Madrid maintient et se propose de resserrer ses liens, non seulement avec elle, mais aussi tout particulièrement avec les chaires d'Hygiène des Facultés de Médecine. Le Directeur actuel de l'Ecole de Santé de Madrid, qui est non seulement professeur à la Faculté, mais, en plus, le doyen de la même Faculté, a été appelé, par décret, à faire partie des Commissions pour la nomination du personnel, et, d'accord avec le Directeur général de la Santé, l'on se propose de le désigner également, comme membre du Patronage, avec quelques professeurs d'Hygiène des Facultés de Médecine des Universités de province.

D'après le décret de fondation de l'Ecole (12 avril 1930), il est établi que les buts de l'enseignement et les attributions de l'Ecole sont les suivants :

a) Préparation spéciale des médecins en matière de Santé publique, hygiène et médecine sociale et préventive, leur permettant d'obtenir, après

les épreuves de fin de cours, le titre d'Officier de Santé, indispensable pour être admis dans le Corps des fonctionnaires de Santé de l'Etat.

b) Organisation de cours de perfectionnement pour médecins, pharmaciens et vétérinaires, limités à des chapitres ou matières concrètes du domaine des sciences appliquées à la protection de la Santé publique.

c) Instruction et formation de médecins spécialistes en hygiène scolaire.

d) Création et utilisation d'un Musée d'hygiène.

e) Enseignement et formation d'un Corps d'infirmières sanitaires et d'infirmières-visiteuses.

f) Recherches scientifiques, entreprises par le personnel technique de l'Ecole, ou que le Comité directeur juge utile d'entreprendre afin de cultiver l'esprit scientifique de l'Ecole.

g) Publication d'Annales, Revues ou Mémoires faisant connaître l'activité de l'Ecole et la haute direction d'une œuvre d'extension de l'hygiène parmi le peuple.

M. Pittaluga ne donne que les points fondamentaux de l'énumération, contenue dans le règlement, mais il est assez évident que les moyens pratiques, pour la mise en œuvre de ce programme, ne sont pas encore disponibles, dans leur totalité. Toutefois, l'on croit être sûr de son organisation et de son fonctionnement, grâce à une collaboration étroite établie avec différentes Institutions.

* * *

Pour une Ecole de Santé, comme pour tout autre établissement, les questions d'économie jouent un rôle important. Comme on le sait, l'on s'est partout préoccupé de ne pas surcharger l'Etat avec un double emploi d'argent et de personnel. L'on se rappellera, en effet, que l'Ecole d'Hygiène de Londres, malgré ses grands moyens financiers, fonctionne, en même temps, comme École de médecine tropicale; que l'École de Varsovie profite des services de bactériologie, de protozoologie et d'immunologie de l'Institut d'Hygiène; et ainsi de suite.

Les Espagnols ont, par conséquent, cherché à organiser l'École de Madrid de façon à ce qu'elle puisse profiter de certaines institutions préexistantes qui offraient une garantie réelle, en ce qui concerne leur personnel technique, et, en même temps, un outillage moderne.

C'est ainsi que l'École de Santé utilisera toute l'organisation de l'Hygiène industrielle et professionnelle, montée avec tous les moyens d'étude modernes, pendant le cours de ces dernières années, par le ministère du Travail. L'on a proposé, comme titulaire, pour l'enseignement de l'Hygiène du Travail, à l'École, l'un des chefs de cette organisation, M. Oller, spécialisé dans les questions de l'Hygiène du travail et directeur actuel de l'Institut de rééducation des invalides du travail. Dans ce même ordre d'idées, le professeur du Génie sanitaire, à l'Ecole spéciale des Ingénieurs des Ponts

et Chaussées, qui avait déjà cherché, depuis longtemps, à établir une collaboration étroite avec les médecins hygiénistes, a été nommé, après concours, titulaire de cet enseignement à l'École. Il fera partie des professeurs de l'École nationale de Santé, de même que deux professeurs agrégés spécialisés, dont l'un d'eux sera médecin. En ce qui concerne l'hygiène scolaire, une collaboration du même genre a été étudiée avec l'École normale supérieure et le ministère de l'Instruction publique. La bactériologie, la parasitologie et l'immunologie seront enseignées dans les sections correspondantes de l'Institut d'Hygiène, dont deux des chefs de service, MM. Rodriguez Illera et De Buen, ont été également nommés professeurs de l'École de Santé.

L'École de Santé établira une étroite coordination entre les différentes matières et enseignements, et elle devra, en plus, créer certains enseignements tels que celui de l'hygiène de l'alimentation et de la nutrition qui exigent des moyens techniques et un personnel spécialisé, avec une préparation solide en physiologie et en chimie.

Les divers enseignements, ainsi que les autres buts poursuivis par l'École, demandent un effort de la part du budget. Or, de l'avis de M. Pittaluga, les fonds destinés, dans le budget de l'État, à l'entretien de l'École nationale de Santé, correspondant aux besoins de l'organisation existante jusqu'en juillet 1931, ne sont pas suffisants pour subvenir aux nécessités de l'organisation actuelle. Le Gouvernement se propose de rédiger et de présenter le nouveau budget au futur Parlement. Alors l'École sera fixée sur des bases économiques qui lui permettront de développer son programme de travail.

Pour le moment, une subvention spéciale a été assignée à l'École, débitée sur les fonds de l'Institut pharmacobiologique.

Pour l'exercice correspondant à 1931, l'École dispose de la dotation suivante :

	PESETAS
1° Article 12 du chapitre 3 du Budget de l'État (personnel de l'école)	42.000
2° Article 6 du chapitre 7 du Budget de l'État (frais de matériel)	30.000
3° Seconde moitié du montant de l'inscription de 40 élèves	10.000
4° Subvention accordée par décret du 20 janvier 1931	400.000
Total	482.000

*
* *

Les matières qui constituent l'enseignement de l'Ecole, pour les médecins qui prétendent au titre d'Officier de Santé, sont les suivantes :

1° Bactériologie, sérologie et immunologie;

2° Parasitologie et maladies parasitaires et des pays chauds;

3° Maladies infectieuses et leur clinique;

4° Statistique sanitaire et épidémiologie générale; cet enseignement sera

peut-être dédoublé, en séparant la statistique sanitaire et la démographie générale de l'épidémiologie générale et la technique épidémiologique;

5° Hygiène de l'alimentation et de la nutrition. M. Pittaluga croit que cet enseignement est aujourd'hui d'une énorme importance et il se préoccupe de créer, dans l'Ecole, un service spécial pour l'étude biochimique de la production alimentaire nationale, la détermination des valeurs isodynamiques des groupes primaires, des vitamines, etc., et les recherches comparées sur le métabolisme des différentes classes sociales et populations de l'Espagne ;

6° Hygiène générale privée et publique et hygiène rurale. Cet enseignement sera, en partie, développé par des études de séminaire, en partie, par des stages pratiques, spécialement en ce qui concerne l'hygiène rurale, que l'on considérera comme une branche importante de cet enseignement,

7° Hygiène du travail, industrielle et professionnelle ;

8° Hygiène scolaire. L'enseignement de l'hygiène scolaire sera donné en collaboration avec les médecins du corps d'hygiène scolaire dépendant du ministère de l'Instruction publique ;

9° Génie sanitaire et hygiène urbaine ;

10° Médecine sociale, législation sanitaire, santé internationale et administration sanitaire. La Commission qui examine les conditions pour les chaires, et, plus tard, le Comité directeur de l'Ecole ont estimé qu'une matière, aussi importante à l'heure actuelle que la médecine sociale, qui comprend l'étude de la grande question des assurances-maladies, maternité, etc., devait, avec la législation sanitaire, être séparée de l'ensemble de cet enseignement;

11° Le Musée d'hygiène. Ce Musée doit être le centre d'un vaste système de propagande et d'extension de l'enseignement d'hygiène. Pour cette œuvre, l'on mettra à profit l'iconographie, le cinéma, la presse médicale, la presse quotidienne, car il est utile d'y préparer les jeunes élèves. M. Pittaluga ne croit pas que l'activité de ce service fait perdre du temps aux jeunes médecins de l'Ecole qui serait mieux employé ailleurs, mais il estime que les quelques jours qu'ils consacreront à ce service devront leur donner l'impression que l'Ecole les accompagnera toujours — lors de l'exercice de leurs fonctions sanitaires — avec l'appui moral de sa propagande d'hygiène et avec les rapports qu'elle aura établis avec la presse et avec le public,

Les onze points énumérés ci-dessus peuvent nous donner une idée de l'enseignement qui sera surtout apprécié en raison de ses travaux pratiques. Le Comité directeur de l'Ecole fixera, chaque année, la durée du stage d'application pratique, en se basant sur les programmes d'étude de chaque enseignement. L'on est d'avis que la division des élèves en petits groupes présente la condition *sine qua non* qui permettra de profiter, dans une large mesure, des avantages de ces stages d'application. L'on ne croit pas,

non plus, qu'il soit utile de les limiter aux institutions existant à Madrid — siège de l'Ecole — mais, au contraire, qu'il serait extrêmement avantageux qu'un accord préalable avec les institutions, les usines et les personnalités qui développent leur activité en province eût lieu, car, de ce fait, de petits groupes d'élèves de l'Ecole pourraient être attachés à ces services, usines, institutions, etc., et suivre de près l'observation directe de l'œuvre accomplie au point de vue hygiénique et sanitaire. Cela, bien entendu, se ferait sous la direction de professeurs titulaires ou agrégés de l'Ecole.

Il a été longuement discuté sur l'utilité d'envoyer les élèves d'une Ecole de Santé loin de leur centre d'enseignement, auprès d'administrateurs, hygiénistes de province, ou de techniciens, chefs d'industries ou de grands travaux hydrauliques, par exemple, et sur les dangers que cela pouvait entraîner pour la solidité des convictions des élèves du point de vue hygiénique. M. Pittaluga est d'avis qu'il n'y a que des avantages dans cette façon d'agir. Et, le moment opportun arrivé, il se propose de soumettre à l'approbation du Comité directeur un programme de courts voyages d'études, afin d'obtenir que des groupes d'élèves passent quelque temps dans les différents endroits ou services, soit de l'Etat, soit des municipalités, soit des entreprises privées ; l'on s'arrangera de manière à ce que les problèmes à résoudre soient confiés aux hommes expérimentés et d'une compétence indiscutable.

De n'importe quelle manière que ce soit, les élèves devront accomplir un stage spécial dans une contrée rurale où des questions épidémiologiques et prophylactiques leur seront soumises. Ce même stage sera aussi accompli dans un milieu urbain et toujours sous la direction de professeurs titulaires ou agrégés. Ce qui représentera au moins trois mois (deux de stage rural et un de stage urbain) en dehors de l'activité didactique normale.

En dehors du cours ordinaire pour les officiers de Santé, l'École a l'intention d'organiser des cours spéciaux de perfectionnement, dont le caractère sera mieux compris par des exemples concrets. Ainsi, l'on enseignera l'hygiène scolaire pendant une certaine période — disons trois mois — et avec une certaine intensité, aux élèves médecins qui veulent obtenir un certificat d'officier de Santé. Mais l'on organisera un cours de beaucoup plus étendu et plus technique, pendant toute l'année, pour l'étude de l'hygiène scolaire; ce dernier sera destiné aux candidats désireux de se consacrer, dans l'avenir, à cette branche spéciale pour ingénieurs, avec un programme bien différent de celui qui est appliqué aux médecins, pour l'étude du génie sanitaire. En même temps, seront organisés des cours pour vétérinaires et pharmaciens.

Pour que les élèves, devenus plus tard hommes d'action, puissent bien remplir leur tâche, il leur faut un personnel auxiliaire, c'est-à-dire des infirmières. Donc, une École d'hygiène moderne ne peut pas exister, ou,

du moins, elle ne peut pas réussir, dans ses fonctions, si elle ne s'attache point une École d'infirmières de santé. Et lorsqu'une bonne École d'infirmières de santé n'existe pas, comme c'est le cas en Espagne, avant la création de l'École de santé alors, c'est à cette dernière de prendre l'initiative de la créer.

Selon M. Pittaluga, l'on s'est proposé d'étudier, en 1931, la création d'une École spéciale d'infirmières fonctionnant à côté et sous les auspices du patronage de l'École nationale de santé. Le moment venu, l'on espère pouvoir compter sur l'aide et les conseils de la fondation Rockefeller.

*
* *

Puisque les rapports d'une École de Santé avec les Facultés de Médecine, les différentes institutions d'hygiène et l'administration centrale sont d'une importance capitale pour son développement heureux, l'Ecole de Madrid s'efforcera d'établir un contact étroit avec l'Université (enseignement de l'hygiène dans les Facultés de Médecine). D'ailleurs, la charte de constitution même de l'École prévoit cette collaboration. Le doyen de la Faculté de Médecine de Madrid sera appelé à faire partie du patronage de l'Ecole, et les moyens pratiques dont celle-ci disposera seront mis aù service des professeurs d'hygiène des Facultés, surtout en ce qui concerne la cinématographie et la propagande.

Dès le début, des rapports avec les diverses institutions qui s'intéressent aux problèmes de l'hygiène et de la médecine préventive et sociale, en Espagne, ont été également établis. C'est ainsi que la collaboration directe de l'Institut national de Prévoyance qui dépend du ministère du Travail a été obtenue ; c'est elle qui centralise la gestion des caisses d'assurances sociales. L'enseignement de la médecine sociale sera fait par un médecin spécialisé qui, depuis longtemps, est attaché à cette œuvre sociale importante et qui sera nommé professeur agrégé de l'École. En plus l'on trouvera à la Confédération syndicale d'hydrographie de l'Ebro, à Saragosse, un champ d'études d'application pratique dont les élèves pourront profiter, tout particulièrement en ce qui concerne les problèmes du grand assainissement hydrographique et agricole (marécages, canaux d'irrigation, etc.), ainsi que celui de l'habitation rurale. Pendant diverses périodes, des groupes d'élèves de l'École seront reçus chaque année par l'Institut de malariologie de Navalmoral de la Mata pour l'étude épidémiologique du paludisme et d'autres maladies endémiques. Dans la province de Caceres et sous la direction de son inspecteur provincial de Santé, M. Morote, avec l'aide de la fondation Rockefeller, on poursuit, depuis deux ans, un travail d'ensemble aux fins d'arriver à un essai complet d'organiser l'hygiène dans une région entière. Des groupes d'élèves de l'École mettront cette organisation à profit. D'autre part, l'organisation antivénérienne qui jouit

d'excellents moyens matériels (dispensaires, etc.) et à laquelle un personnel très compétent, surtout à Madrid, est attaché, sera utilisé par l'Ecole. Les institutions de la Croix-Rouge, les dispensaires antituberculeux, l'École de puériculture, etc., seront également en liaison avec l'École, pendant certaines périodes, moyennant des accords préalables avec le personnel dirigeant.

Travaillant en contact étroit avec les divers organismes qui peuvent contribuer à l'amélioration de la Santé publique, l'École de Madrid pourra accomplir une tâche utile, mais son avenir dépend de plusieurs facteurs, parmi lesquels on peut considérer comme essentiels : *a*) l'autorité scientifique et professionnelle — dans le domaine des problèmes de la Santé publique — des professeurs titulaires des chaires et des professeurs agrégés ; *b*) l'appui et la collaboration effective que l'École recevra des institutions universitaires, officielles et privées, qui ont des rapports avec l'hygiène publique ; *c*) le retentissement qu'aura, dans le public, l'œuvre de propagande et d'expansion, en matière d'hygiène ; *d*) la situation économique que l'État et les diverses institutions d'hygiène du pays pourront offrir à un nombre plus ou moins élevé de médecins qui auront suivi les cours de l'École.

Un rapport du professeur Miyajina, présenté à la réunion de Dresde, examine ce dernier point à fond et M. Pittaluga ne fait que souscrire à ses conclusions. Il pense que si tout le monde s'efforce (entre autres le Comité d'hygiène de la Société des Nations, au moyen d'une proposition qui pourrait être adressée aux divers gouvernements intéressés) de prouver l'énorme importance que peut avoir l'œuvre des médecins hygiénistes, fonctionnaires des administrations sanitaires, pour la santé publique, pour la richesse démographique et pour l'économie du pays, l'on aura ainsi réussi à améliorer, dans l'avenir, la situation économique et fait un grand pas en avant vers la consolidation de l'œuvre confiée aux directeurs d'Écoles d'hygiène et de santé.

LA LÉGISLATION SANITAIRE DE LA FRANCE

Par G. ICHOK.

G. Blaisot, ministre de la Santé publique. — *Circulaire aux préfets sur la prophylaxie des maladies vénériennes*, 27 avril 1931.

L'attention du ministre a été attirée, à la suite d'une intervention de la Commission de prophylaxie des maladies vénériennes, sur les dangers des contaminations syphilitiques et autres (teigne, pyodermites, etc.), provoquées par les ustensiles non désinfectés des restaurants, des coiffeurs, manucures, pédicures, masseurs et instituts dits « de beauté ».

Les précautions à prendre peuvent être prescrites par l'autorité municipale, de telle sorte que le ministre prie les préfets de signaler, aux maires des principales communes de leur département, sans leur imposer cette mesure, l'intérêt qui s'attacherait, au point de vue de la santé publique, à ce qu'ils veulent bien, après avis du Conseil municipal et du Comité départemental d'Hygiène et après approbation de leur part, prendre un arrêté s'inspirant, en vertu des pouvoirs qui leur sont conférés de par les lois du 5 avril 1884 et du 15 février 1902, de l'arrêté type ci-après :

Article premier. — Les ustensiles utilisés (dans tous lieux où il est servi au public à manger, à boire ou à déguster, à l'un de ces effets seront, après usage, soumis à un nettoyage en deux temps :

1° Immersion dans l'eau de Javel diluée de 53 parties d'eau.

2° Rinçage à l'eau pure, suivi d'essuyage à sec.

Ce nettoyage peut être également fait par tout autre procédé de nettoyage, reconnu efficace par le Bureau d'Hygiène, dans les villes où il en existe, ou par le Conseil départemental d'Hygiène.

Art. 2. — Les objets employés par les coiffeurs, manucures, pédicures, masseurs et toutes personnes donnant des soins de beauté dans les lieux où ils exercent leur profession ou à domicile chez leurs clients seront, après chaque usage, soumis à un nettoyage en deux temps :

1° Immersion pendant quelques minutes dans l'une des solutions suivantes : soit :

Alcool dénaturé	1.000
Oxycyanure de mercure	1

soit :

Alcool dénaturé	1.005
Formol à 40 p. 100	20

2° Rinçage à l'eau pure suivi d'essuyage ou de séchage.

Ce nettoyage peut être également fait par tout autre procédé de nettoyage reconnu efficace par le Bureau d'Hygiène dans les villes où il en existe, ou par le Conseil départemental d'Hygiène.

ART. 3. — Les linges, cotons et autres objets destinés au même usage, et ayant contact direct avec la peau, ne pourront servir que pour un seul client, après quoi ils seront aussitôt jetés ou mis au lavage.

ART. 4. — Les personnes visées à l'article 2 seront tenues de se nettoyer les mains avant de servir un client, soit au moyen du lavage au savon, soit au moyen de tout procédé reconnu efficace, soit par le Bureau d'Hygiène dans les villes où il en existe, soit par le Comité départemental d'Hygiène.

ART. 5. — Toute infraction au présent arrêté sera passible des peines prévues à l'article 471, alinéa 15 du Code pénal, sans préjudice des autres dispositions pénales applicables et notamment, s'il y a lieu, de l'article 29 de la loi du 15 février 1902.

ART. 6. — Le présent arrêté sera apposé dans les lieux ci-dessus visés, à l'exception du domicile particulier des clients, en bonne place, très visible des clients et bien éclairé.

*
* *

C. BLAISOT, ministre de la Santé publique. — *Circulaire aux préfets sur l'inspection de l'Assistance publique et des tournées*, 30 mai 1931.

L'examen des rapports fournis à l'Administration du ministre par les inspecteurs et les sous-inspecteurs de l'Assistance publique, à la suite de leurs tournées d'inspection, lui a permis de constater que si la plupart de ces fonctionnaires s'acquittent consciencieusement de leur mission, d'autres, par contre, n'apportent pas, dans cette partie du service, toute l'activité nécessaire. Or, il est absolument indispensable que chaque enfant assisté reçoive la visite de l'inspecteur ou du sous-inspecteur au moins une fois l'an, le devoir de ces fonctionnaires étant de veiller sur les intérêts matériels et moraux des pupilles de l'Assistance publique, comme s'il s'agissait de leurs propres enfants. Par suite, il convient que, pour arriver à ce résultat, le nombre des enfants vus soit, pour chaque trimestre, proportionné à l'effectif du département.

D'après la circulaire, il est inadmissible que les rapports d'inspection formulent simplement une appréciation d'ensemble sur les placements visités; bien au contraire, ils doivent indiquer, d'une manière détaillée, pour chaque placement, les constatations et les observations qui ont pu être faites. Enfin, il est indispensable, pour faciliter le travail de l'Administration, et en vue d'assurer un ordonnancement, dans les délais normaux, des crédits nécessaires au paiement des indemnités de frais de tournées, que les rapports des inspecteurs et sous-inspecteurs soient adressés

au ministre régulièrement, dans le courant du mois suivant l'expiration de chaque trimestre.

Pour terminer, la circulaire prie les préfets de rappeler les prescriptions qui viennent d'être exposées aux fonctionnaires de l'inspection de l'Assistance publique de leur département et de veiller eux-mêmes à ce qu'elles soient rigoureusement observées. En effet, le ministre ne saurait tolérer, au moment où les indemnités de frais de tournées viennent d'être relevées d'une manière sensible, que certains fonctionnaires considèrent ces indemnités comme des suppléments de traitement qui n'entraînent, pour eux, aucune obligation nouvelle corrélative.

*
* *

G. Blaisot, ministre de la Santé publique. — *Circulaire aux préfets relative à la surveillance des eaux minérales*, 20 juin 1931. *Journal Officiel*, p. 8290.

La circulaire rappelle les trois décrets qui ont remanié la législation relative aux eaux minérales. Une attention spéciale doit être vouée aux environs immédiats d'une source; la protection hygiénique des eaux thermominérales reviendra donc, le plus souvent, en fait, à la surveillance des eaux froides ou usées qui les environnent. Tout naturellement, cette surveillance incombera à l'inspecteur et au Conseil départemental d'hygiène qui auront, le cas échéant, à informer le service des mines de leurs observations pour poursuivre en commun l'amélioration du captage et de sa protection.

De préférence, les analyses nécessaires se feront aux périodes saisonnières les plus caractéristiques, c'est-à-dire vers les extrêmes de la saison sèche et de la saison humide, époques variables selon l'altitude de la station et son climat, mais que l'on peut placer vers septembre et mars pour les régions tempérées. Seuls, des laboratoires agréés pourront les faire.

Chaque source autorisée devra posséder un dossier contenant les observations auxquelles les constatations faites par les services compétents ont donné lieu et, en particulier, le résultat des analyses bisannuelles. A cet effet, les laboratoires agréés devront envoyer directement une copie des résultats de chacune des analyses d'eau minérale qu'ils auront effectuées.

*
* *

P. Doumer, Président de la République; C. Blaisot, ministre de la Santé publique; Pietri, ministre du Budget. — *Décret sur la rémunération des médecins phtisiologues*, 29 juin 1931. *Journal Officiel*, p. 8598.

Les questions financières, en ce qui concerne les divers traitements

accordés aux médecins chargés de protéger l'homme sain ou malade, intéressent, au plus haut degré, les partisans d'une croisade sanitaire méthodique et généreuse. Aussi liront-ils attentivement le décret d'après lequel il est alloué, aux médecins phtisiologues assermentés, désignés par l'Administration pour procéder à la contre-visite des fonctionnaires sollicitant l'octroi ou la prolongation d'un congé de longue durée pour tuberculose, une somme de 50 francs par malade examiné, la contre-visite comportant, à la fois, un examen clinique et un examen radioscopique.

Si l'Administration dont relève le malade réclame, en raison des difficultés particulières de l'expertise, le dépôt d'un rapport détaillé, avec schéma radioscopique, une indemnité complémentaire de 50 francs sera allouée.

Les tarifs des antres actes médicanx sont fixés ainsi qu'il suit :

1° Radiographie du thorax (un cliché négatif, sans tirage, ni rapport), 160 francs.

2° Inoculation aux cobayes, comportant une injection sous-cutanée à deux cobayes de crachats frais, chauffés ou non chauffés suivant l'abondance de la flore microbienne associée, l'observation clinique des animaux, l'autopsie pratiquée six semaines après l'injection, le protocole de l'autopsie comprenant la recherche des bacilles dans les ganglions, 150 francs.

3° Examen bactériologique des crachats, avec, s'il y a lieu, homogénéisation, 40 francs.

Les radiographies et les inoculations aux cobayes ne pourront être effectuées que sur la demande ou avec l'autorisation de l'administration dont relève le malade.

Le médecin chargé de la contre-visite et le médecin faisant normalement partie de la Commission de réforme prévue à l'article 3 du décret du 10 décembre 1929 recevront, pour chaque séance de la Commission, une somme de 5 francs par malade examiné, sans que cette indemnité puisse être inférieure à 20 francs pour chaque séance de la Commission.

Dans le cas où les fonctionnaires à examiner habiteraient hors de la localité où résident les médecins phtisiologues désignés par l'Administration, ainsi que dans le cas où la Commission de réforme siégerait hors de ladite localité, le remboursement des frais réels de transport par chemin de fer, par bateaux ou par voitures publiqnes est effectué aux médecins au prix du tarif des compagnies en 1re classe.

Si la durée du déplacement permet l'utilisation d'un billet aller et retour, le médecin n'a droit qu'au remboursement du prix de ce billet. En outre, les médecins titulaires de cartes ou permis de circulation ou jouissant à titre personnel de réduction de tarifs n'ont pas droit au remboursement des

frais de transport pour la partie correspondant à l'exonération dont ils bénéficient.

Les voitures particulières ne doivent être utilisées qu'à défaut de voitures publiques ou de tout autre mode de transport plus économique. Dans ce cas, le remboursement des frais de transport est effectué sur état certifié des dépenses réelles et nécessaires faites directement en vue de l'accomplissement de la mission.

Les frais de voitures, d'omnibus, de tramway ou de métropolitain pour circuler en ville restent, dans tous les cas, à la charge des intéressés. En outre, il leur sera alloué une indemnité de déplacement calculée d'une façon spéciale, suivant qu'il s'agira d'une journée incomplète (de 21 francs à 46 fr. 50) ou bien complète (68 francs).

Ajoutons que les médecins phtisiologues chargés de visiter les candidats admis à un emploi administratif de l'État, conformément à l'article 18 du décret du 10 décembre 1929, recevront une somme de 100 francs, par vacation d'une heure, chaque vacation comportant au minimum l'examen clinique et radioscopique de quatre candidats. Lorsqu'il sera impossible de grouper au moins quatre candidats, la rémunération de chaque examen sera fixée à 30 francs.

*
* *

P. Doumer, Président de la République; A. Maginot, ministre de la Guerre. — *Décret sur la médecine des troupes coloniales*, 24 juin 1931, *Journal Officiel*, p. 7542.

Par un décret du 18 mars 1925, la création d'une section de médecine des troupes coloniales à l'École du Service de Santé militaire a été décidée, mais le nouveau décret modifie la situation ainsi acquise. D'après les termes de ce décret, il est institué à l'École du Service de Santé militaire une section de médecine des troupes coloniales, en vue de contribuer, avec l'École principale de Service de Santé de la marine, au recrutement des médecins militaires des troupes coloniales. Désormais, cette section est organisée à Marseille où elle constitue un détachement de l'École du Service de Santé militaire.

A l'avenir, les élèves qui seront admis dans cette section poursuivront intégralement leur scolarité auprès de la Faculté de Médecine générale et coloniale et de Pharmacie de Marseille. Il en sera de même pour les élèves déjà admis dans cette section, à l'exception de ceux visés par l'article 8 du décret du 19 septembre 1919 qui doivent terminer leurs deux dernières années d'études à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Lyon ou qui, ayant acquis au concours la qualité d'externe ou d'interne des hôpitaux

d'une ville de Faculté, pourront, s'ils le désirent, poursuivre intégralement leurs études dans ladite Faculté.

* * *

A. Tardieu, ministre de l'Agriculture. — *Arrêté sur l'importation du bétail étranger*, 2 juillet 1931, *Journal Officiel*, p. 7447.

D'après l'arrêté qui remplace celui du 30 juin 1920, les animaux de l'espèce bovine importés en France qui doivent être soumis à l'épreuve de la tuberculine dans les conditions prévues par l'article 1er du décret du 14 mai 1920 sont marqués à leur passage à la frontière et soumis à la surveillance sanitaire prévue par décret.

Les solipèdes importés en France qui doivent être soumis à l'épreuve de la malléine dans les conditions prévues par l'article 2 du décret du 14 mai 1920 sont marqués lors de leur passage à la frontière et soumis à la surveillance sanitaire prévue par le même décret.

Dans les délais fixés de surveillance, la vente par les importateurs ne peut être autorisée que par le directeur des services vétérinaires du département de destination qui prend toutes dispositions utiles pour assurer la surveillance des animaux chez le nouveau destinataire. Si les animaux sont transportés dans un autre département, il en est donné avis au service vétérinaire du département de destination. Sauf pour la boucherie, la revente ne peut être autorisée avant que les animaux aient été libérés de la surveillance sanitaire.

La date et les conditions de l'épreuve ou des épreuves de tuberculination ou de malléination sont déterminées par le directeur des services vétérinaires, sans toutefois que la période de surveillance puisse excéder le délai de six mois pour les bovidés ou d'un mois pour les solipèdes.

Les frais de la surveillance sanitaire, ainsi que ceux des opérations de tuberculination et de malléination, sont à la charge des propriétaires.

En aucun cas et quelle que soit leur destination économique, les équidés et les animaux des espèces bovine, ovine, caprine et porcine ne peuvent être présentés sur un champ de foire avant qu'un délai de huit jours, calculé depuis la date de leur visite à la frontière, se soit écoulé.

Les animaux déclarés pour la boucherie doivent être expédiés directement sur un abattoir public, sur un abattoir industriel régulièrement surveillé ou sur le marché d'une ville possédant un abattoir public où ils seront obligatoirement abattus. Dans ce dernier cas, ils sont isolés, dès leur arrivée, dans des locaux agréés par le service vétérinaire, et exposés pour la vente sur un emplacement spécialement désigné.

* * *

P. Doumer, Président de la République; P. Reynaud, ministre des Colonies; A. Maginot, ministre de la Guerre; F. Piétri, ministre du Budget. — *Décret sur l'organisation des services sanitaires et médicaux en Indochine*, 15 juillet 1931. *Journal Officiel*, p. 7863.

D'après le rapport du ministre, l'organisation des services sanitaires et médicaux de l'Indochine, fixée par le décret du 27 juin 1914, ne correspond plus actuellement à la situation créée par le développement de la colonie. Ainsi, l'Assistance médicale prend chaque jour une plus grande extension et le programme d'hygiène et de protection de la santé publique, envisagé par le Gouvernement général, va encore en accroître le développement. D'autre part, le Service de Santé militaire prend également plus d'importance, par suite des augmentations des effectifs et la création d'unités nouvelles.

La multiplicité des attributions du médecin général inspecteur et la nécessité de pouvoir, sans désorganiser la bonne marche des services par de fréquentes absences, inspecter régulièrement les diverses formations hospitalières et sanitaires pour en contrôler le fonctionnement et se rendre compte de leurs besoins, ne lui permettent plus d'assurer les deux services civil et militaire dans des conditions satisfaisantes. Aussi, pour adapter l'organisation des services sanitaires aux conditions locales actuelles, le chef de la grande possession d'Extrême-Orient propose-t-il de séparer les services médicaux civils des services médicaux militaires. Le directeur du Service de Santé militaire serait chargé du service médical des corps de troupes et des formations hospitalières dépendant du budget colonial.

D'autre part, seraient confiés à un inspecteur général de l'hygiène et de la santé publiques, placé sous l'autorité immédiate du gouverneur général, la direction et le contrôle de la marche générale des services d'hygiène et de médecine préventive et des services de l'assistance médicale, la surveillance de la police sanitaire maritime et terrestre, le contrôle technique des postes médicaux consulaires de Chine, ainsi que le fonctionnement et l'administration des établissements du service général relevant des divers budgets de l'Union indochinoise.

Comme les deux services en question sont distincts, aucune difficulté ne pourrait surgir dans leur fonctionnement. Par ailleurs, la discrimination entre les attributions des deux chefs de service serait de nature à donner satisfaction, tant aux médecins civils qu'aux médecins des corps de troupe.

En ce qui concerne le choix de l'inspecteur général de l'hygiène et de la santé publiques, il y a lieu de noter qu'il est nommé par décret sur la présentation du gouverneur général, après avis du Conseil supérieur de Santé des colonies et sur proposition du ministre des Colonies. On le choisit

parmi les médecins hygiénistes particulièrement compétents appartenant :

Soit au corps de santé militaire colonial ;

Soit au corps de l'assistance médicale de l'Indochine ;

Soit au personnel des services urbains d'hygiène, écoles de médecine ou instituts Pasteur dans les colonies et pays de protectorat.

Pour le cas où l'on ferait choix d'un médecin du corps de santé colonial, celui-ci serait placé hors cadres et maintenu dans cette position pendant la durée d'exercice de ses fonctions.

Par mesure transitoire, l'inspecteur général des services sanitaires et médicaux, actuellement en fonction, sera maintenu dans l'emploi d'inspecteur général de l'hygiène et de la santé publiques jusqu'à la fin de son séjour dans la colonie.

L'inspecteur général de l'hygiène et de la santé publiques siège au Conseil du Gouvernement où il prend place entre l'inspecteur général des travaux publics et le directeur des douanes et régies.

* * *

P. Doumer, Président de la République; P. Laval, Président du Conseil, ministre de l'Intérieur; M. Roustan, ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts. — *Décret sur l'institution d'un Comité technique du froid*, 16 juillet 1931, *Journal Officiel*, p. 8149.

Le ministère de la Santé publique et l'Académie de Médecine auront un délégué à désigner à la suite du décret d'après lequel il est institué, auprès du ministère de l'Instruction publique et des Beaux-Arts, un Comité technique du froid chargé de l'étude et de l'examen de toutes les questions techniques concernant les moyens de production et d'utilisation du froid sous toutes ses formes.

Ce Comité est également chargé de la direction et du contrôle des expériences et des essais effectués dans la station expérimentale du froid réalisée par l'Office national des recherches scientifiques et industrielles et des inventions.

REVUE ANALYTIQUE

CINQ ANNÉES DE MESURES ANTIPALUDÉENNES SUR LES PLANTATIONS DES SOCIÉTÉS DE THÉ DE TRAVANCORE[1]

Par **CLEMESHA** et **MOORE**.

Revue analytique par **BROQUET**.

Travancore est un grand et riche Etat indigène de la région des Ghats occidentales, situé sur la côte Malabar de l'Inde, entre le 7e et le 9e degré de latitude Nord. On y cultive le thé sur les hauts plateaux à des altitudes de 2 à 4.000 pieds et le caoutchouc à des hauteurs moins grandes. Les ravines et les vallées de ce pays montagneux sont, en général, très paludéennes. Le climat, comme celui du reste du sud de l'Inde, est caractérisé par une saison fraîche et sèche avec quelques pluies, en certains endroits, au moment de la mousson du nord-ouest; mars, avril et mai sont les mois secs et chauds; puis, pendant les quatre mois de forte mousson et de cyclones, de juin-septembre, les pluies sont très abondantes. La période des moustiques dure de mi-mars à juin pendant les mois chauds et secs qui précèdent les grandes pluies.

Les plantations de thé sont situées dans la vallée particulièrement malsaine de Periyar. Son insalubrité tient à ce que le grand barrage que l'on a établi à quelques milles en amont retient les eaux de la rivière en formant un lac d'une étendue de 20 milles carrés dans une région de captage de quelques 70 milles carrés. En aval de ce barrage, la rivière n'est plus représentée que par une suite de petits bassins à fond rocheux dont le courant est faible et dans lesquels gîtent plusieurs espèces d'anophèles vecteurs, parmi lesquels l'une des plus dangereuses, dans le fond de la vallée, est *A. culicifacies*. On y rencontre aussi *A. funestus* var. *listoni*, quelques *A. aconitus*, *A. karwari* et les espèces sauvages habituelles. Dans les torrents du fond des ravines, dans les petits endroits marécageux formés par les eaux de suintement, on trouve surtout *A. maculatus*, *A. listoni* et

1. *The Indian Medical Gazette*, vol. LXV, n° 12, décembre 1930, p. 671.

A. aconitus. Les auteurs ne veulent pas s'étendre plus longuement dans des digressions entomologiques, car ils sont surtout désireux d'étudier la question qui intéresse le plus ceux qui ont fait appel à eux, c'est-à-dire les mesures antipaludéennes qui visent à faire réaliser à la Société des économies.

Deux plantations indigènes sur lesquelles on ne prit aucune mesure seront les témoins qui représenteront à peu près exactement avec leur index splénique de 50 à 60 la situation qui existait sur les plantations des Sociétés quand, en mai 1925, les auteurs y commencèrent la lutte contre le paludisme.

A cette époque, le rendement du travail était de 25 p. 100 et souvent moindre pendant des semaines, et de nombreux coolies étaient terrassés par le paludisme dans les champs où ils cueillaient les feuilles de thé. Quand on pense à la quantité de feuilles qu'il faut récolter pendant ces mois, on imagine aisément les pertes que la Société pouvait faire. Sur des centaines d'acres, la récolte fut compromise faute d'une main-d'œuvre suffisante au moment voulu. De ce fait, il y avait non seulement diminution de recette pour la Société, mais les plants de thé étaient abîmés et leur production ultérieure était menacée; il est difficile d'évaluer tous ces dommages. Dans cette période de mai 1925, tous les cas étaient de la forme tierce maligne avec dans les premières semaines quelques cas de la forme tierce bénigne. L'histoire habituelle était la suivante : le coolie atteint de paludisme était malade de huit à quatre jours; les décès n'étaient pas rares, surtout parmi les enfants. Quand la fièvre avait cessé, le malade était complètement indisponible pendant deux autres semaines et, le plus souvent, la convalescence était très longue et durait de quatre à huit semaines avant que le malade pût faire une journée entière de travail. Souvent il était si faible qu'il fallait le renvoyer chez lui. A la fin de mai, il n'était pas rare de trouver chez tous les travailleurs d'une « ligne »[1] [hommes, femmes et enfants] des hématozoaires dans le sang et de l'hypertrophie splénique, tous ces gens ayant eu des accès pendant la saison paludéenne; quelquefois les trois quarts des coolies étaient malades au même moment.

Les conditions du paludisme diffèrent ici complètement de celles du nord de l'Inde. Pendant l'hiver, comme on l'a vu plus haut, il n'y a pas de transmission, mais dès la fin du mois de février les larves sont nombreuses dans la vallée et, en mars et début d'avril, elles éclosent par milliers chaque nuit sur chaque kilomètre de la rivière Periyar. Le paludisme fait son apparition en mars et atteint son maximum en mai. Dès qu'avec l'arrivée de la mousson, en juin, les grandes pluies commencent, les larves disparaissent, entraînées par les eaux, puis le paludisme diminue et cesse. L'étude de l'incidence du paludisme dans cette partie du monde montre

1. Rangées d'habitations des travailleurs.

que les réinfections ont rarement lieu après juillet et les rechutes que l'on peut observer parfois, après les pluies, sont sans grande importance. Dans la lutte antipaludéenne, il faudra donc commencer les mesures en temps voulu pour que le nombre de ces anophèles reste ce qu'il est pendant la saison hivernale et traiter les porteurs de gamètes, surtout nombreux parmi les enfants, un mois avant le début des mesures antilarvaires.

Avant d'exposer le détail des mesures qu'ils prirent, les auteurs rappellent que les conditions de bien-être de 1.000 coolies sur une plantation de thé ou de caoutchouc sont très supérieures à celles qu'ils ont dans leurs villages. Il est très rare qu'un coolie qui est depuis trois mois dans une plantation souffre du manque d'argent ou de sous-alimentation. Au contraire, les nouveaux arrivants et leurs enfants sont souvent à moitié affamés et atteints d'ankylostomiase ou de paludisme. De plus, en raison de la discipline à laquelle la main-d'œuvre est astreinte, on peut la soumettre à des mesures efficaces que l'on ne peut employer à l'égard de la population des villages. Alors que dans une plantation on peut appliquer à la fois les mesures antilarvaires et les mesures antigamétiques, dans une population de village on ne pourra le plus souvent employer que les mesures antilarvaires, et c'était là le principal argument des partisans exclusifs de la lutte antilarvaire surtout quand on ne disposait pas d'un médicament capable de faire disparaître rapidement les gamètes dans le sang des porteurs. Les auteurs montrent bien que, pour arriver à la réduction maxima du paludisme d'un endroit donné, il faut pouvoir réduire à la fois au maximum le nombre des anophèles vecteurs et le nombre des porteurs de gamètes. Si l'on ne réduit pas le nombre des porteurs de gamètes, et étant donné que l'on ne peut songer à supprimer tous les anophèles, il est assez illusoire de réduire leur nombre puisque ceux qui restent sont encore suffisants pour disséminer l'infection, et d'autant mieux que le nombre des porteurs est plus élevé. Par contre si, par des mesures et des médicaments appropriés, on peut réduire la population anophélienne de 60 à 75 p. 100 et le nombre des porteurs de gamètes de 80 à 90 p. 100, les probabilités de réinfection resteront infimes. Tant que l'on ne disposait comme médicament que de la quinine, la réduction du nombre des porteurs de gamètes était très difficile; quelquefois même le traitement quinique paraissait augmenter le nombre des gamètes du sang du sujet traité. Depuis l'emploi de la plasmoquine tout semble changé et, comme vont le montrer les auteurs, on peut, par l'emploi de ce nouveau médicament, détruire les gamètes dans le sang du paludéen. Mais, en matière de lutte antipaludéenne, il ne faut pas de demi-mesures. Une fois la lutte commencée, il faut aller jusqu'au bout. La lutte antianophélienne demande beaucoup de soins et une étude scientifique continuelle pour toute localité donnée. Il faut tenir compte de la nature des gîtes, de la grandeur de la région, de l'importance de l'invasion anophélienne venant des régions

voisines de la région traitée, de la variation cyclique du nombre des anophèles vecteurs. Dans la lutte antigamétique sur les plantations dont ils ont la charge, les auteurs ont obtenu sans plasmoquine d'excellents résultats, chez l'enfant, en employant l'euquinine dont on connaît l'insipidité et qu'ils font prendre aux enfants en la mélangeant à du lait condensé. Ce mélange est très recherché par les enfants des plantations. Les auteurs le leur donnaient dès le mois de février et pendant toute la saison du paludisme, tous les jours ou deux ou trois fois par semaine, suivant les cas, et débarrassaient ainsi les enfants de leurs gamètes avant l'apparition des anophèles.

Chez les adultes, les auteurs se sont servis de la plasmoquine, dès 1928, en tenant compte, pour le choix des méthodes, de la susceptibilité particulière des coolies Tamouls aux médicaments, et de la nécessité de ne donner que de petites doses aux filles et aux jeunes femmes mariées qui, souvent, ont un poids qui ne dépasse pas 39 à 51 kilogrammes, et ils n'ont employé que la plasmoquine composée qui ne donne pas les accidents qui ont été signalés parfois après l'emploi de la plasmoquine pure. Voici comment les auteurs ont procédé : pour tout paludéen, le traitement était divisé en périodes de trois semaines. Dans la première période (première semaine), si le malade était fébrile on lui donnait, suivant les circonstances, soit des comprimés de quinquina fébrifuge, soit le traitement de Sinton, quinine et alcalins. Dans le premier cas, les auteurs donnaient, le matin, 2 comprimés de 0 gr. 30 (V grains) de quinquina fébrifuge et 1 comprimé de plasmoquine composée, soit au total pour la semaine 6 gr. 30 de quinquina fébrifuge et 7 centigrammes de plasmoquine. Dans la deuxième période (deuxième semaine), le malade prenait deux pilules toniques par jour. La troisième période (troisième semaine) était la répétition de la première. Le total pour les trois semaines était de 12 gr. 60 de quinquina fébrifuge et de 14 centigrammes de plasmoquine.

Chez les coolies Tamouls, ce traitement a donné, aux auteurs, des résultats excellents et ils ont administré, à Ceylan et dans le sud de l'Inde, au moins 100.000 doses sans aucun accident sérieux. Ce traitement supprime les rechutes de la main-d'œuvre. Or, toute personne au courant du travail sur les plantations sait que sur 1.000 coolies, dans un district insalubre, il y aura entre 50 et 100 « rechuteurs caractérisés » suivant l'époque de l'année. Il y a des coolies atteints de paludisme à forme tierce bénigne et d'infections mixtes. Depuis l'adoption du traitement antigamétique, les rechutes confirmées sont très rares. Les auteurs pensent que l'on pourrait probablement les supprimer toutes en donnant de plus fortes doses de plasmoquine, mais, quand il le faut, le malade est envoyé à l'hôpital où il est suivi. Aux enfants porteurs de gamètes de quarte ou à tout autre groupe d'enfants très infecté, les auteurs ajoutent au traitement « euquinine-lait condensé » de petites doses de plasmoquine pure deux jours par semaine.

L'addition de plasmoquine ne fait pas tourner le lait et ne modifie pas son goût.

Les auteurs affirment d'après les expériences qu'ils ont faites et relatent dans leur travail, qu'avec ces deux armes : chez les adultes, traitement antigamétique, et chez les enfants, traitement euquinine-lait, on peut dans une communauté paludéenne arriver à faire tomber le nombre des porteurs de gamètes dans la proportion de 90 à 95 p. 100.

En se basant sur les principes qu'ils ont posés, les auteurs ont donné pour la lutte antipalustre sur les plantations dont ils ont à s'occuper les instructions suivantes :

A. — Lutte antigamétique.

1° Pendant les mois d'hiver de décembre et janvier tous les bungalows d'Européens, d'employés, de préparateurs de thé et du personnel principal, et tous les quartiers des serviteurs, voisins des précédents logements, seront nettoyés à fond, blanchis à la chaux et quelquefois fumigés au soufre pour détruire les femelles d'anophèles hibernantes et prévenir les cas de paludisme qui parfois se produisent dans la première semaine de mars.

2° En février, tous les coolies adultes seront examinés, soit par l'un des malariologues, soit par le surveillant et le médecin indien de la plantation. Tous les adultes, hommes et femmes, paraissant souffrants et anémiques, et en particulier les nouveaux arrivants, sont inscrits sur une liste spéciale; le registre du paludisme, inventé par l'un des auteurs, donne la liste de tous les cas de paludisme qui ont eu lieu depuis la dernière saison du paludisme; les gens inscrits sur ce livre sont spécialement examinés et quelquefois des examens de sang sont faits. Tous ces coolies reçoivent, au moins une fois, le traitement antigamétique énoncé ci-dessus.

3° A partir du 15 février on donnera à tous les enfants de la plantation la dose journalière d'euquinine et lait. Jusqu'en 1929 on ne fit aucune exception à cette règle. En 1930, le paludisme était devenu si rare qu'on ne traita plus que les enfants atteints d'hypertrophie splénique et les nouveaux arrivants.

B. — Lutte antilarvaire.

4° Dès le 1er mars ou avant cette date, si des larves ont été capturées dans certains endroits chauds de la plantation, on commencera de vigoureuses mesures antilarvaires. Le surveillant connaît tous les gîtes et les Kanganies et les coolies savent maintenant parfaitement comment il faut les traiter; le pétrolage, vigoureux et complet, est fait chaque semaine pendant la saison sèche.

5° Tout sujet paludéen a son sang examiné et est traité suivant la méthode décrite.

Au début de 1928, les auteurs se rendant compte de l'intérêt qu'il y aurait à déterminer la valeur antigamétique de la plasmoquine chez les coolies sujets aux « rechutes confirmées » voulurent avant de se livrer à une expérience, avoir une idée nette du nombre et de l'espèce de parasites que ces coolies pouvaient ordinairement héberger. Ayant fait prendre des lames de sang à 95 coolies de cette catégorie qui, pour la plupart, sans être en bon état, assuraient leur service quotidien, les auteurs constatèrent que 80 p. 100 de ces coolies étaient porteurs de gamètes et constituaient une menace pour la communauté. A ce moment il y eut peu de mal, les anophèles étaient très rares et le climat froid. Presque tous ces « rechuteurs » étaient des adultes et une campagne antipaludéenne très active avec traitement des enfants (sans emploi de la plasmoquine) avait été faite pendant la saison paludéenne précédente entre mars et juin 1928. C'est alors que pendant les mois de l'automne 1928 ils examinèrent 243 lames; le résultat de leur examen, indiqué dans les deux tableaux III et III^a, montre que dans 75 p. 100 des lames il y avait des hématozoaires et que sur le total de leurs examens il y avait encore 34 p 100 de porteurs de gamètes. Mais il faut bien noter que pendant la saison paludéenne ou saison de l'activité maxima du paludisme de 1928, qui avait précédé cette expérience, la plasmoquine n'avait pas été employée.

Dans l'automne 1929 et le printemps 1930 une enquête identique fut faite sur les plantations, mais pendant les derniers mois de 1928 et tout 1929, la saison paludéenne comprise, le traitement standard antigamétique fut administré à tous les malades, à tous les adultes nouveaux arrivants paraissant souffrants ou anémiques. Le résultat, donné dans les tableaux IV et IV^a, fut que sur 235 lames examinées, les 120 lames des mois froids (novembre-février) ne donnèrent que 8 lames positives, soit un pourcentage de 7 p. 100, et que pas une de ces lames ne contenait de gamètes. Le nombre des lames positives allait aussi en déclinant de 4 en novembre à 2 en décembre et janvier et 0 en février et mars.

Si l'on compare les tableaux indiqués, on voit donc, sous l'influence du traitement antigamétique, le nombre des lames positives s'abaisser de 73 p. 100 à 8 p 100 et le chiffre des porteurs de gamètes passer de 34 p. 100 à 0. Le fait est frappant même si l'on tient compte que les chiffres ne sont pas tout à fait comparables au point de vue des mois où les observations ont été faites. Le nombre des gens examinés a été à peu près le même et, pendant les deux années de l'expérience, les conditions ont été les mêmes. Dans le tableau 1 où les auteurs donnent les index spléniques des plantations de 1925 à 1930, on voit que de 10 à 82 en 1925 les index sont tombés en 1930 à 2 et 6 p. 100. Le paludisme dans ces plantations ne représente plus qu'une maladie d'importance secondaire. Dans ces trois dernières

années, les auteurs n'ont pas eu à traiter 10 cas de paludisme aussi sérieux que ceux des années précédentes et ces cas étaient surtout des cas d'Européens et de leurs serviteurs; ils étaient bénins, rares et espacés et provenaient d'un club situé en un mauvais endroit. Les rechutes, au cours des dernières années, ont presque disparu. Même, dans le mauvais mois de mai, il y a eu 98 à 99 p. 100 de la main-d'œuvre au travail et, depuis que les mesures sont appliquées, la Société n'a pas perdu une livre de thé par manque de récolte. Le changement de l'aspect des enfants est peut-être ce qu'il y a de plus frappant. Le chiffre de la mortalité est de 20 p. 1.000, c'est-à-dire celui d'une ville d'Angleterre.

Aussi les auteurs pensent-ils avoir démontré : 1° l'efficacité de la plasmoquine pour supprimer les gamètes et prévenir les rechutes, c'est-à-dire pour guérir les malades et 2° l'influence de ce traitement sur l'incidence du paludisme d'une communauté. Les auteurs rappellent que Barber, aux Etats-Unis, a montré qu'une très petite dose de plasmoquine empêche l'infection des anophèles. Ce médicament paraît abolir complètement la fertilité des gamètes et empêcher la conjugaison. Les doses que les auteurs ont employées représentent le tiers de celles prescrites par Barber. La raison de cette réduction a été donnée au cours de cet article. Les résultats des auteurs concordent donc avec ceux de Barber. Certes ces doses étaient très petites : 2 doses par semaine; les auteurs donnent 7 doses par semaine suivies d'un intervalle de sept jours et d'une nouvelle série de 7 doses.

Pour compléter leur rapport, les auteurs indiquent qu'en 1927, sur les 5 plantations de Travancore, la lutte antipaludéenne avait nécessité l'emploi de 553 gallons de pétrole brut, 625 gallons de kérosène, 22 livres 12 onces 7 drachmes d'euquinine, 1.000 boîtes de lait condensé, le tout représentant une dépense de 2.577 roupies, 8 annas, 9 pies. Pour la campagne antipaludéenne de 1929-1930, on a employé 4.757 gallons de pétrole, 286 onces d'euquinine, 640 boîtes de lait condensé, le tout représentant avec le salaire de la main-d'œuvre et les dépenses diverses une somme totale de 5.908 roupies, 11 annas, 11 pies; 805 enfants ont été traités.

Les auteurs concluent ainsi :

1° Au point de vue mathématique, la seule bonne manière d'empêcher la réinfection dans le paludisme consiste à réduire en même temps le nombre des anophèles et le nombre des porteurs de gamètes.

2° Pour arriver à ce résultat il faut commencer, au moment voulu, les mesures antilarvaires avec, comme objectif, le maintien du nombre des anophèles à son niveau normal de la saison fraîche.

3° Le traitement antigamétique commencera environ un mois avant les mesures antilarvaires

4° Le meilleur traitement antigamétique chez les enfants est le mélange euquinine et lait condensé avec ou sans un peu de plasmoquine.

5° Des doses convenables de plasmoquine composée, données comme

traitement complémentaire aux paludéens rétablis, réduiront le nombre des porteurs de gamètes dans tout groupement de main-d'œuvre. Si ce n'est pas suffisant, de petites doses prophylactiques, 2 par semaine, de plasmoquine et quinine, données aux adultes, aideront à empêcher le paludisme, en rendant les gamètes inactives, comme Barber l'a montré aux Etats-Unis.

6° Dans toutes les régions très paludéennes les mesures antilarvaires devront être continuées pendant plusieurs années. La possibilité éventuelle de leur cessation est douteuse et dépendra de l'efficacité du traitement antigamétique.

7° Les campagnes antigamétiques sont faciles à faire et sont couronnées de succès sur les plantations, mais elles présentent de grandes difficultés dans les autres groupements de population civile.

XI[e] CONGRÈS DE CHIMIE INDUSTRIELLE[1]

LA VERDUNISATION DES EAUX

PREMIÈRE MANIFESTATION DE CHIMIE BIORADIANTE.

Par **PHILIPPE BUNAU-VARILLA.**

Jusqu'à présent les chimistes ont caractérisé, au point de vue de la chaleur absorbée ou dégagée, leurs expériences par les expressions : *reaction endothermique* ou *réaction exothermique*.

En réalité, les réactions chimiques sont accompagnées d'ébranlements de l'éther, qui se manifestent par l'émission de radiations de multiples natures. Si elles figurent dans le spectre solaire, elles sont soit au-dessous du rouge : thermiques (20.000 à 7.000 U. A.), soit entre rouge et violet : lumineuses 7.000 à 4.000 U. A.), soit au-dessus du violet : ultra-violettes (4.000 à 1.000 U. A.)[2].

Les radiations qui n'affectent pas nos sens, aussi bien celles des rayons ultra-violets dans le spectre solaire, que celles des rayons X (dont la longueur d'onde est de l'ordre de l'unité Angstrom) et que celles existant entre ces limites ou que celles, beaucoup plus petites encore, des rayons cosmiques, ont des relations étroites avec les phénomènes vitaux.

On sait notamment que les rayons ultra-violets ont une remarquable puissance de destruction microbienne et, en même temps, la faculté de transformer en vitamines des éléments de la partie non saponifiable des graisses. Cette activité de création de vitamines paraît être particulièrement accentuée pour les rayons de 3.000 U. A.

On sait aussi que la puissance microbicide des radiations ultra-violettes atteint son maximum pour la longueur d'onde égale à 2.550 U. A., mais s'étend jusqu'à celles ayant 3.130 U. A.

C'est donc dans la même région de l'ultra-violet que sont les radiations productrices de vitamines et celles destructrices de microbes.

Sans doute ces notions sur les vitamines sont très nouvelles et leur énonciation a surtout pour but de provoquer des études démonstratives en ce qui concerne la formation des vitamines dans la verdunisation.

Bien qu'il ne soit pas possible d'apporter ici des faits expérimentaux sur la production des vitamines dans ce cas, il est possible, par contre, de démontrer, comme cela sera fait plus loin, qu'il y a bien production d'outre-violets dans le phénomène de la verdunisation.

Or il est aujourd'hui établi, par les travaux du professeur René Favre et de

1. M. Philippe Bunau-Varilla nous prie de publier cette communication qu'il a faite au XI[e] Congrès de Chimie industrielle (Groupe 1, Section II).
2. L'unité Angstrom désignée par U. A. représente 1/10 de millionième de millimètre.

M. Simonnet, docteur ès sciences naturelles, que l'irradiation par les rayons ultra-violets solaires des êtres microscopiques vivant à la surface de la mer, que l'on désigne sous le nom de Plankton, leur donne la valeur antirachitique de la vitamine A, et que c'est leur absorption par les sardines, puis de celles-ci par les morues, qui confère à l'huile du foie de ces dernières la merveilleuse faculté de guérir le rachitisme, cette incapacité des enfants à former leur système osseux par l'assimilation de la chaux.

On sait, d'autre part, que la seule irradiation par les ultra-violets solaires de la peau des enfants rachitiques détermine dans leur propre système la production de vitamines, qui ont raison du mal.

Comment alors douter que, s'il y a production de rayons ultra-violets dans la verdunisation, il n'y ait pas du même coup production de vitamines par la fixation de ces rayons sur certains éléments de la partie non saponifiable des graisses existant dans la matière organique disséminée à l'état de colloïde dans l'eau.

N'a-t-on pas le droit de voir dans ce phénomène l'origine de la diminution de mortalité des enfants de zéro à cinq ans, qui a été à Lyon de 26,4 p. 100, à Reims de 29,5 p. 100, à Bar-le-Duc (Ville Haute) de 27,2 p. 100 depuis l'établissement de la verdunisation?

N'a-t-on pas le droit de trouver là également la raison de la santé exceptionnellement bonne des poulains du haras de Grisy-les-Plâtres, près Pontoise, appartenant à M. Mathieu Goudchaux, après la verdunisation des eaux d'alimentation, opération réalisée à la suite d'une terrible épizootie d'avortement qui, l'an dernier, fit 22 victimes sur 35 juments fécondées? La verdunisation non seulement arrêta immédiatement la maladie, mais détermina une robustesse inaccoutumée chez les jeunes chevaux nés et élevés depuis lors.

Il ne reste qu'à dire pourquoi on peut affirmer que la verdunisation est accompagnée de rayons ultra-violets et leur doit son action microbicide.

Ce fut la première hypothèse qui se présenta à mon esprit lorsqu'en 1916 le chef du laboratoire de l'armée m'apporta le résultat des expériences que j'avais donné l'ordre de faire avec une dose égale au dixième du minimum de chlore prescrit par le Service de Santé du Grand quartier général, sur les indications du chef du Service des Eaux de la Ville de Paris (ce minimum était 1 milligramme de chlore par litre).

Cette dose infime de 1 décimilligramme de chlore par litre, quoique étant de beaucoup inférieure à la capacité d'absorption du chlore par l'eau, suffisait pour anéantir les colibacilles et cela instantanément dans quelques minutes, moyennant l'agitation que j'avais prescrite. Cette quantité déjà si faible fut, dans des expériences ultérieures, montrée encore cinq fois trop forte. Pour juger l'écart avec les notions alors admises, rappelons la règle posée par le Dr Roux, directeur de l'Institut Pasteur, devant le Conseil d'Hygiène de la Seine, quatre ans avant, en 1912. Elle exigeait, pour les eaux de sources ou les eaux filtrées, 3 milligrammes de chlore par litre et trois heures de temps, soit 150 fois, ce qui avait éte prouvé snffisant et cela avec une action instantanée.

Evidemment la chimie devenait impuissante à expliquer ce phénomène nouveau et curieux. J'imaginai alors une explication basée sur la production de rayons d'outre-violets microbicides par suite de réactions des particules d'hypochlorite sur la matière organique de l'eau. Cette hypothèse fut vérifiée par les

expériences mentionnées dans les communications suivantes à l'Académie des Sciences :

1° Le 25 mai 1925 : *Communication de M. Philippe Bunau-Varilla et du Dr Téchoueyres.* — Des tubes de quartz contenant une dilution microbienne sont plongés, les uns dans l'eau chargée de matière organique, les autres dans la même eau additionnée d'hypochlorite de soude.

Au cours d'une première série de 69 expériences, on constata une disparition moyenne de 29,96 p. 100 de microbes dans les tubes soumis à l'irradiation supposée.

Une deuxième série de 17 expériences, avec un processus un peu différent, donna 24,60 p. 100 de diminution dans le nombre des *B. coli* ;

2° En 1927, communication de M. Mallet à l'Académie des Sciences. Il montra comment il avait rendu luminescents des rayons ultra-violets dégagés par la réaction d'une solution d'hypochlorite de soude à 1 p. 100 sur de l'urée ;

3° En 1929, communication de M. et Mme Magrou et M. Reiss. Ils présentèrent les résultats d'expériences établissant qu'une réaction d'oxydation de sucre dissous exerçait une influence aberrante sur les développements des larves d'oursin, si l'aquarium renfermant ces larves était séparé par une vitre de quartz de la solution de sucre en cours d'oxydation, toute influence disparaissant si le quartz était remplacé par du verre ordinaire.

Comme les rayons ultra-violets passent par le quartz et sont arrêtés par le verre, il est bien clair que ce sont eux qui résultaient de l'oxydation du sucre. Or cette réaction était entièrement analogue à la réaction du chlore sur la matière organique, réaction qui est toujours accompagnée d'oxydation.

4° En 1926, communication de MM. Philibert et Risler, établissant la puissance microbicide de certains rayons lumineux. Des microbes vivant dans l'eau exposée à la lumière d'un tube de néon disparaissent si on met du violet de méthyle dans l'eau. Ils sont indifférents si le violet de méthyle n'est pas éclairé aux rayons du néon ou si on les éclaire avec ces rayons sans ajouter du violet de méthyle.

Il est probable que le mélange de deux lumières détermine une vibration de longueur nouvelle que ne peuvent supporter les microbes mis en expérience.

De tous ces faits résulte à l'évidence que le phénomène purifiant de la verdunisation est basé sur l'émission d'outre-violets provenant de la réaction des particules d'hypochlorite sur la matière organique de l'eau.

Il en résulte donc que la proportion entre la quantité du chlore et la masse de la matière organique contenue dans l'eau, qui est essentielle pour la javellisation, n'a plus aucune signification pour la verdunisation.

Mais il subsiste la nécessité d'augmenter la teneur en chlore, si l'eau n'est pas limpide, car, les particules en suspension arrêtant les rayons, il faut multiplier les centres d'émission.

Cette augmentation reste faible et la Ville de Paris a décidé de verduniser toutes les eaux brutes de rivières (Seine, Marne ou Ourcq), envoyées telles quelles pour les usages municipaux et industriels, à raison de 700.000 mètres cubes par jour. Cette verdunisation permet d'empêcher des maladies par l'ingestion accidentelle de ces eaux empoisonnées.

Cette révolution sanitaire, proposée par le soussigné dès 1927, est en cours de réalisation.

D'autre part, la Ville de Paris a également agréé la proposition faite par l'inventeur de la verdunisation, en 1927, de verduniser les eaux brutes avant de les envoyer aux filtres.

A Ivry, dans le cours du trimestre avril, mai, juin 1931, la teneur moyenne de l'eau de la Seine en colibacilles était 5.700 par litre, ce qui la rendait éminemment dangereuse puisque l'eau doit être qualifiée dangereuse à partir de 500 colibacilles. Après verdunisation, cette moyenne était tombée à 52. L'eau était devenue inoffensive.

Inutile de dire qu'elle sort des filtres entièrement purifiée.

Grâce aux faibles doses de chlore exigées par la verdunisation, on peut, sans communiquer le plus léger goût à l'eau, faire subir une deuxième verdunisation au sortir des filtres, ce qui normalement dotera de vitamines l'eau potable distribuée et pourra parer à tout accident dans la purification de l'eau avant filtrage.

Conclusions

1° La verdunisation exerce un effet assainissant instantané par la destruction des germes pathogènes de l'eau polluée, limpide ou non, grâce à l'émission de rayons d'outre-violets, c'est-à-dire d'ultra-violets (4.000 à 1.000 U. A.) ou de radiations de plus faible longueur d'onde, si le chlore est dispersé en une infinité de particules, dès son introduction dans l'eau, par un brusque et violent brassage, ce phénomène se manifestant avec des doses de chlore considérablement inférieures à celles qui correspondent à l'absorption (test de chlore) du chlore par la matière organique de l'eau.

2° La verdunisation devant son action purificatrice à l'émission de rayons d'outre-violets dans la masse de l'eau, qui réagissent sur la matière organique, les rayons ultra-violets non seulement détruisent les microbes pathogènes, mais doivent très probablement déterminer la formation de vitamines, en se fixant sur certains éléments de la partie non saponifiable des graisses existant dans l'eau à l'état colloïdal et comprises dans la rubrique : matière organique.

Ces deux phénomènes caractérisent ce qui a été appelé Chimie Bio-Radiante dont la verdunisation est la première manifestation, mais qui sera certainement suivie de beaucoup d'autres de haute importance.

NOUVELLES

La vaccination antidiphtérique.

Une Commission d'experts a été réunie à Londres, du 17 au 20 juin 1931, par les soins du Comité d'Hygiène de la Société des Nations pour étudier la question de la vaccination antidiphtérique.

Cette Commission était présidée par M. le professeur Madsen, président du Comité d'Hygiène de la Société des Nations et comprenait un certain nombre d'hygiénistes et de techniciens de différentes nations : pour l'Allemagne, les Drs Friedemann, Seligmann, Praunitz, Prigge, Fischer; pour l'Angleterre, Drs Dale, Hartley, Harries, O'Brien; pour l'Autriche, Drs Baccher, Büsson; pour le Canada, Dr Fraser; pour le Danemark, Drs Bie, Madsen; pour les États-Unis, Dr Mac Coy; pour la France, Drs Debré, Ramon; pour la Hollande, Dr Gorter; pour la Hongrie, Dr Tomesick; pour l'Italie, Drs Maggiora, Pepeu; pour le Japon, Dr Abe; pour la Pologne, Dr Hirszfeld; pour la Roumanie, Dr Ciuca; pour la Tchécoslovaquie, Dr Schubert.

Elle a examiné les résultats provenant, d'une part, d'essais comparatifs de vaccination effectués d'après le programme établi lors d'une réunion préalable (en juillet 1929 à Paris); d'autre part, de nombreux documents rassemblés au cours de ces dernières années.

Les résolutions suivantes ont été adoptées :

Résolutions de la Conférence d'experts en matière d'immunisation contre la diphtérie.

1. La vaccination contre la diphtérie provoque une diminution importante de la mortalité et de la morbidité parmi les vaccinés. La valeur de cette constatation résulte des comparaisons rigoureuses faites dans des conditions d'expériences bien comparables, comme celles qui ont été poursuivies au cours de la récente enquête. La diminution de la mortalité et de la morbidité est considérable chez les enfants vaccinés, dans de bonnes conditions, avec des vaccins efficaces.

2. Les réactions observées parfois après l'injection des vaccins antidiphtériques ne sont pas redoutables et ne doivent pas entraver la propagande en faveur de la vaccination des enfants, y compris les tuberculeux, et ne doivent pas empêcher non plus de choisir le vaccin le plus actif.

3. D'une façon générale et se plaçant sur le terrain clinique, il semble bien que l'efficacité de la vaccination puisse s'appuyer, malgré l'existence de quelques cas exceptionnels, sur le virage de la réaction de Schick.

4. En se basant sur les chiffres concernant la morbidité et sur le pourcentage des réactions de Schick devenues négatives après les immunisations et sur un certain nombre de titrages de l'antitoxine dans le sang des sujets vaccinés, on peut conclure que l'anatoxine est le plus efficace de tous les antigènes qui ont fait l'objet de notre étude comparative, à savoir : mélanges de toxine-antitoxine et anatoxine, et doit être recommandée à présent.

5. Les essais cliniques soumis à l'étude de la Conférence indiquent que, pour

autant qu'on a pu le déterminer jusqu'ici, le pouvoir immunisant de l'anatoxine chez l'homme paraît être en liaison avec la teneur antigénique mesurée par la floculation. On devrait s'efforcer de trouver une base commune pour la standardisation et le contrôle de toutes espèces de vaccins prophylactiques contre la diphtérie.

6. La voie d'introduction recommandée est la *voie sous-cutanée*. La voie nasale, dans le cas d'impossibilité d'employer la voie sous-cutanée, peut être utilisée. La voie cutanée n'a pas donné, d'après notre expérience, de résultats favorables.

7. La vaccination doit comprendre trois injections. On peut espérer que dans l'avenir l'emploi d'un antigène plus actif permettra de procéder à la vaccination avec deux ou même peut-être avec une injection.

8. Les intervalles recommandés entre les injections sont de trois semaines entre la première et la deuxième injection et au moins de deux semaines entre la deuxième et la troisième.

9. Il n'est pas nécessaire de pratiquer de réaction de Schick avant la vaccination. Toutefois, il y a intérêt à procéder à la réaction de Schick avant et après la vaccination chez un certain nombre de sujets pour contrôler la valeur de la méthode de vaccination employée.

10. La vaccination contre la diphtérie est recommandable dès la période préscolaire, à partir de la fin de la première année.

11. Lorsque les enfants n'ont pas été vaccinés durant la période préscolaire, ils seront vaccinés dès la première année où ils fréquenteront l'école.

Il est recommandé aux œuvres et administrations qui recueillent des enfants (colonies de vacances, préventoriums, sanatoriums, etc.) d'exiger à la fois des enfants et du personnel un certificat de vaccination contre la diphtérie ou un certificat déclarant que la réaction de Schick est négative.

12. La vaccination est recommandée pour les infirmières des hôpitaux, asiles, dispensaires, sanatoria, écoles, etc., ainsi que pour le personnel des hôpitaux.

13. La vaccination est recommandée même en période d'épidémie et aussi chez les enfants qui ont été en contact avec des malades, aucun document ne montrant jusqu'à présent l'existence d'une phase négative.

14. La vaccination antidiphtérique doit être l'objet d'une propagande active de la part des administrations d'hygiène des différents pays pour éclairer le public sur les avantages de cette méthode de protection de la santé publique.

IIIe Congrès international et IIIe Exposition internationale de Technique sanitaire et d'Hygiène urbaine.

Après Prague et Milan, la ville de Lyon a été choisie pour être le siège, les 6, 7, 8 et 9 mars 1932, du IIIe Congrès international de Technique sanitaire et d'Hygiène urbaine.

Ce Congrès s'accompagnera, suivant l'usage établi aux précédentes manifestations, d'une Exposition internationale qui se tiendra, du 7 au 20 mars 1932, dans le cadre et pendant la Foire de Lyon.

Tous renseignements seront donnés sur demande adressée au Commissaire général du Congrès et de l'Exposition : M. le Dr Garin, professeur agrégé à la Faculté de Médecine, médecin de l'Hôtel-Dieu, conseiller municipal, rue Ménestrier, Lyon.

REVUE DES LIVRES

Léon Bernard. — ***Les débuts et les arrêts de la tuberculose pulmonaire***. Bibliothèque de phtisiologie. MASSON et Cie, éditeurs.

Inaugurant la nouvelle bibliothèque de Phtisiologie dont il dirige la publication, le professeur Léon Bernard donne une première monographie sur « Les débuts et les arrêts de la tuberculose », titre nouveau d'un problème qui, s'il est posé depuis longtemps, n'a été réellement éclairci que dans les dernières années.

Comme le rappelle Léon Bernard dans la préface, rien n'a été plus variable au cours du siècle dernier que la conception du *début* de la tuberculose, que les cliniciens se sont toujours efforcés de dépister aussitôt que possible.

Pendant longtemps, à la suite des travaux de Grancher, il consiste à épier « avec une oreille fine et exercée » les plus minimes signes d'auscultation.

Les travaux anatomiques, radiologiques, montrent tout ce qu'avait d'artificiel la conception de Grancher.

Nous savons maintenant, en effet, que le début de la tuberculose de l'adulte n'est qu'apparent, que le début réel remonte à l'enfance, et que, quand la tuberculose paraît commencer, elle ne fait en réalité que recommencer. Il s'agit d'un réveil de lésions plus ou moins anciennement contractées, « tel un volcan mal éteint couvant sous la cendre ».

Dans des chapitres tout à fait nouveaux le professeur Léon Bernard étudie tous les liens qui unissent la lésion de primo-inoculation du nourrisson ou de l'enfant à la lésion séquelle inactive et latente, et, au stade de réinfection, véritable début clinique de la tuberculose de l'adulte sous ses formes les plus fréquemment constatées de lésions intercléido-hilaires, de lobite ou de début parahilaire.

On peut suivre sur les beaux et instructifs clichés toute la trame qui a servi de guide à l'auteur, et on est rapidement convaincu par la suite de ces observations anatomo-cliniques, c'est-à-dire sur le vivant radiologico-cliniques. Grâce aux rayons Röntgen, le professeur Léon Bernard a pu refaire avec la même méthode, le même souci d'observation minutieux, l'œuvre de Laennec, en substituant, à l'étude anatomique pour ainsi dire statique et seulement terminale, une observation dynamique se modifiant avec l'évolution progressive ou régressive du mal jusqu'à la mort ou la guérison, c'est-à-dire l'arrêt évolutif de la maladie.

Le concept d'arrêt est également tout nouveau, encore plein d'obscurité pour le médecin pris entre la vieille conception de la tuberculose, maladie toujours fatale de Laennec et le concept plus moderne de Grancher considérant la tuberculose comme « la plus curable des maladies chroniques ».

Comme le montre le professeur Léon Bernard, ils avaient raison tous les deux

et le lecteur en trouvera l'explication dans les chapitres sur les arrêts de la période primaire et de la période secondaire.

De cette passionnante étude, le praticien retiendra que le médecin peut beaucoup pour retarder les risques de réinfection par des soins appropriés et une hygiène spéciale.

Rien n'est plus délicat que d'apprécier la guérison d'un tuberculeux. Un important chapitre est consacré à cette question de la « notion de guérison ». M. Léon Bernard en étudie tous les éléments, il met avec justice en garde contre la tendance de certains à donner un rôle exclusif à la radiologie. On a le devoir d'en confronter les données avec celles des autres procédés d'exploration clinique, en particulier des signes généraux dont la constatation est de première importance pour apprécier le degré d'évolution et l'activité des lésions.

Cette étude est le produit d'une expérience déjà ancienne dont nous avons été assez heureux pour suivre les étapes depuis de longues années.

La lecture de ce livre est facilitée par une présentation parfaite et surtout par ce style imagé à la fois si clair et si précis qui fait du professeur de Laennec un des maîtres actuels de la langue française. JEAN PARAF.

A.-B. Marfan. — *Clinique des maladies de la première enfance* (2me édition). MASSON et Cie, éditeurs.

En publiant une seconde édition de ses *Cliniques des maladies de la première enfance*, le professeur Marfan n'a pas seulement voulu remplacer une première édition rapidement épuisée, mais il a tenu à revoir complètement chacune de ses leçons et à les augmenter de toutes les nouvelles acquisitions.

Toute la pathologie du nourrisson est traitée dans ces leçons depuis la croissance, les accidents de la dentition, les affections congénitales.cardiaques du nourrisson jusqu'aux maladies contagieuses aiguës et la tuberculose constituant un véritable traité de pathologie clinique du premier âge. Tout est à lire et à relire dans cet ouvrage.

Les questions y sont abordées du point de vue général avec la haute conception de pathologiste et de clinicien de son auteur et cependant les moindres détails sont traités avec la conscience que l'on connaît à ce maître.

Dans les maladies infectieuses, les questions de prophylaxie de la rougeole par le sérum de convalescent. celle si délicate de la diphtérie des nourrissons et de sa prophylaxie y est remarquablement traitée.

Les leçons sur la tuberculose seront consultées avec profit.

L'expérience déjà ancienne de l'auteur, qui le premier en 1886 formula « la loi de Marfan » base des études cliniques sur l'immunité antituberculeuse, s'associe heureusement dans ses leçons aux recherches toutes récentes qui ont modifié de nombreux points de vue.

Un chapitre important est réservé à la vaccination par le BCG et aux résultats qu'on peut en attendre.

La lecture de cet ouvrage si riche de documentation et de faits cliniques en eut encore facilitée par le style si distingué et si clair et par la présentation remarquable des éditeurs. JEAN PARAF.

P. Nobécourt. — ***Clinique médicale des enfants. Affections des organes hémo-lymphopoïétiques et du sang.*** MASSON et Cie, éditeurs.

Chez l'enfant plus encore peut-être que chez l'adulte, les problèmes concernant les affections du sang et des organes lymphopoïétiques sont complexes et n'ont pour la plupart pas reçu encore de solution satisfaisante.

On ignore encore à peu près tout de leur étiologie et de leur pathogénie et à quelques exceptions près leur thérapeutique est encore purement symptomatique, nous dirions presque empirique.

Cliniquement même leur frontière est mal délimitée et on englobe actuellement parmi elles des syndromes fort disparates et que les progrès ultérieurs montreront sans doute très éloignés les uns des autres.

Aussi faut-il savoir gré au professeur Nobécourt d'avoir réuni dans un même volume de ses *Cliniques médicales des enfants* des leçons consacrées à ces différentes affections.

Les différentes *anémies* des nourrissons sont étudiées dans plusieurs chapitres. A ce propos, il montre que si la syphilis joue un rôle important, elle est loin d'être le seul facteur intéressant dans la production de l'anémie, même s'il s'agit certainement d'un hérédo-syphilitique.

D'autres facteurs interviennent. Une leçon insiste sur le rôle encore peu connu de l'Avitaminose C.

Enfin la thérapeutique dans ses récentes acquisitions n'est pas oubliée. On lira avec profit les pages consacrées à la méthode de Whipple et a l'hémothérapie.

Les syndromes hémorragiques, purpuras ou hémophilie sont le sujet de plusieurs leçons. Utilisant toujours sa méthode habituelle, M. Nobécourt nous campe remarquablement les sujets de ces observations, relatant les phases de leur histoire et constituant ainsi pour l'étudiant un souveuir vivant et inoubliable.

Nous avons apprécié tout particulièrement la leçon consacrée à la maladie de Paltauf-Sternberg-Hogdkin et aux déductions ingénieuses qu'il tire de ses recherches sur le rôle de la tuberculose. La lymphogranulomatose serait une maladie anergisante comme le témoigne le nombre important de cuti-réactions négatives. Cela expliquerait la fréquence des manifestations tuberculeuses concomitantes, tout en maintenant le dualisme étiologique qu'affirme la clinique.

Qu'elles traitent d'affections communes ou de maladies plus rares, toutes ces leçons méritent d'attirer et de retenir l'attention du médecin.

D'ailleurs, le style de ces leçons en est si attrayant, la présentation si vivante avec ses nombreux films, ses photographies, ses courbes, que nous défions bien le lecteur en ayant commencé la lecture de ne pas l'achever au plus vite, comme nous l'avons fait nous-même. JEAN PARAF.

M. Legrand. — ***Guide-Formulaire des Produits de Régime et de Diabétique.*** Un volume in-16 de 936 pages. Paris, Librairie J.-B. BAILLIÈRE ET FILS. Prix : 56 francs.

Pour édicter un régime individuel et fournir au malade les moyens pratiques de suivre l'ordonnance diététique, le médecin a besoin de connaître avec préci-

sion les propriétés et la valeur spécifique d'appétition, de digestibilité et d'assimilation, les indications et contre-indications, les modes de fabrication, de préparation et d'emploi, la posologie des aliments qu'il doit envisager, et sélectionner judicieusement, en vue de réaliser une prescription au coefficient maximum d'utilité et d'activité.

La thérapeutique alimentaire spécialisée offre une gamme étendue et variée de produits dont la composition, la présentation et l'efficacité correspondent aux exigences légitimes de l'institution raisonnée et scientifique des régimes simples ou composés que nécessitent à tous les âges l'équilibre de la santé ou les modalités de la maladie.

Ce Guide-Formulaire contient le bilan actuel des acquisitions pratiques relatives aux spécialités diététiques et produits de régime, dont la valeur scientifique est attestée par la marque de l'expérimentation,

L'ouvrage constitue une innovation conforme aux récents progrès réalisés dans la science de la diététique et des régimes.

E. Mondon, ingénieur, technicien sanitaire, diplômé de l'Ecole nationale d'Arts et Métiers d'Angers et de l'Institut de Technique sanitaire de Paris. — ***Assainissement général des villes et des petites collectivités.*** Tome I, *Les déchets urbains et la pollution des cités.* 122 pages, format 18 × 25, 54 figures. Dunod, éditeur, Paris, 1931. Relié : 53 francs; broché : 44 francs.

Par suite de l'intensification des moyens de transport et du développement croissant de l'industrie, on constate un afflux de population vers les grands centres au détriment des campagnes. L'ampleur de ce mouvement est si puissante que les pouvoirs autorisés ont dû prendre des mesures de protection vis-à-vis de la santé publique, par l'élaboration des lois générales sur l'hygiène, l'aménagement et l'extension des villes, etc.

Le problème de leur assainissement est excessivement complexe et demande à être étudié dans chaque cas particulier avec un soin minutieux. Tous les aspects de cette question ont été examinés par M. Mondon dans son important ouvrage dont le tome Ier vient de paraître.

Ce premier volume est consacré aux déchets urbains (collecte, utilisation, destruction, etc.) et à la pollution des cités : causes de contamination, moyens de défense et d'épuration, etc.

Il présente le plus haut intérêt pour les directeurs et fonctionnaires de l'Etat et des villes chargés des services d'hygiène, d'assainissement, de la voirie, des égouts, des distributions d'eau, des abattoirs, etc., pour les architectes, les urbanistes, les ingénieurs de travaux publics, les sociétés industrielles possédant des cités ouvrières, les entreprises de lotissement, les constructeurs de matériel d'assainissement.

Ajoutons que les trois tomes suivants seront consacrés aux déchets solides et gazeux, aux déchets liquides, enfin aux questions administratives.

ANALYSES

F. R. Gomila. — ***A characteristic exanthem in epizootic plague and the experimental reproduction of this lesion in the guinea pig (Un exanthème caractéristique dans une épizootie de peste et la reproduction expérimentale de cette lésion chez le cobaye).*** *Proc. Soc. Exp. Biol. and medic.*, t. XXVII, juin 1930, p. 918.

Au cours d'une épidémie de peste bubonique, l'auteur a constaté l'apparition simultanée d'une enzootie sur les rats causée par *B. pestis*. Il fut examiné environ 150.000 rats. La grande majorité des animaux infectés présentait une décoloration particulière des pattes, qui avaient une teinte variant du rose au saumon. Dans les infections légères cette coloration siégeait uniquement à la surface dorsale et plantaire des extrémités ; dans les cas graves, elle s'étendait à tout le membre et parfois apparaissait sur l'abdomen et la paroi thoracique.

Gomila a constaté cependant que 25 p. 100 des rats présentant du *B. pestis* n'avaient pas cette coloration des extrémités. Quand ce signe était absent, l'infection de l'animal était de date récente. Pour vérifier si cet exanthème était bien sous la dépendance de l'agent de la peste ; l'auteur a inoculé 250 cobayes avec des produits pathologiques prélevés sur des rats infectés et présentant la coloration rose des extrémités. Ces animaux furent inoculés par voie sous-cutanée ou par voie cutanée sur des scarifications, avec du sang du cœur, de l'émulsion de rate ou des cultures récentes de *B. pestis*. Tous les cobayes ainsi inoculés furent infectés et 95 p. 100 d'entre eux montrèrent un exanthème aux pattes. Cette coloration particulière des extrémités chez le rat semble donc bien en rapport avec l'infection par *B. pestis*. URBAIN.

V. D. Allison. — ***Observations on the value of a copper sulphate tellurite medium for the isolation of diphteria bacilli (Observations sur la valeur du milieu au sulfate de cuivre et tellurite pour l'isolement du bacille diphtérique).*** *Brit. journ. Exper. Path.*, t. XI, août 1930, p. 244.

L'auteur utilise pour la recherche du bac. diphtérique un milieu constitué par 2 p. 100 de gélose, 10 p. 100 de sérum de cheval, 0,02 p. 100 de tellurite de potassium et de 0,05 p. 100 de sulfate de cuivre. Le sérum favorise la culture des bac. diphtéroïdes alors que le tellurite de potassium noircit leurs colonies, en leur donnant un aspect caractéristique. Quant au sulfate de cuivre il empêche l'apparition des staphylocoques, streptocoques, pneumocoques de

B. catarrhalis et du *B. proteus* qui existe en abondance dans les mucosités de la gorge, du nez et dans les sécrétions de l'oreille.

En employant un semblable milieu, l'auteur a pu isoler un pourcentage élevé de bac. diphtériques (49,6 p. 100), alors qu'avec les milieux usuels le germe n'était mis en évidence, avec les mêmes prélèvements, que dans 34 p. 100 des cas.

URBAIN.

A. Craifeleanu, D. Combiesco et **S. Stamatesco.** — ***Les valeurs du sucre sanguin et du glycogène hépatique au cours de l'infection charbonneuse expérimentale.*** *C. R. Soc. Biol.*, t. CIV, 1930, p. 1151.

Les auteurs ont recherché les valeurs du sucre sanguin et du glycogène hépatique au cours de l'infection charbonneuse expérimentale simultanément avec l'examen histo-pathologique du foie.

Leurs expériences ont porté sur 10 lapins, 4 ont servi de témoins et 6 autres ont été inoculés avec une bactéridie charbonneuse très virulente. Les lapins infectés ont été sacrifiés à divers intervalles après l'inoculation. Le dosage du glucose sanguin a été fait par la méthode de Hagedorn et Jensel. Les valeurs trouvées chez les 4 animaux normaux ont été respectivement 1 gr. 50, 1 gr. 89 et 1 gr. 70 p. 1.000 cent. cubes de sang. Le dosage du glycogène hépatique a été effectué par le procédé de Pflüger. Les valeurs trouvées ont été : 2; 2,57; 2,56 et 2,58 grammes pour 100 grammes de foie. L'examen pratiqué chez les animaux infectés a montré qu'au début de l'infection les valeurs du sucre sanguin et de glycogène hépatique restent voisines de la normale alors qu'au moment où les phénomènes graves apparaissent on observe une hyperglycémie (2,3 à 3,08 grammes de glucose) tandis que le glycogène diminue ou disparaît presque complètement du foie.

Chez les lapins normaux la méthode de Best a montré aux auteurs que le glycogène est déposé principalement autour de la veine centro-lobulaire. Chez les animaux infectés le glycogène disparaît au commencement, à la périphérie du lobule et ce n'est que lorsque l'animal est en pleine infection que l'on ne trouve plus de glycogène dans les cellules centro-lobulaires. A la dernière phase de l'infection, quand l'examen chimique montre une absence presque complète de glycogène, on ne trouve dans les cellules hépatiques que des traces de glycogène.

Les résultats de l'examen histo-pathologique sont donc superposables aux données de l'examen chimique pour les valeurs du glycogène hépatique dans l'infection charbonneuse du lapin.

URBAIN.

G. S. Graham-Smith. — ***The longevity of dry spores of « B. anthracis » (La longévité des spores sèches de « B. anthracis »).*** *Journ. of Hyg.*, t. XXX, juin 1930, p. 213.

Les spores de la bactéridie charbonneuse sont très résistantes et peuvent survivre durant une longue période de temps, surtout lorsqu'elles sont à l'état sec.

L'auteur a fait à ce sujet de très intéressantes recherches ; des spores de

bactéridies charbonneuses provenant d'une culture sur pomme de terre ont été recueillies en juillet 1907 dans une boîte de Petri stérile. Ces spores étaient exposées à la lumière diffuse et maintenues à l'état sec à la température du laboratoire. A diverses périodes on préleva aseptiquement de ces spores et elles furent ensemencées soit sur milieu solide, soit en bouillon.

Au bout de dix ans, l'auteur obtint, en partant de ces spores, une culture abondante ; les cultures devinrent ensuite, avec le temps, de moins en moins nombreuses ; c'est ainsi qu'en 1929, soit vingt-deux ans après avoir été prélevées de la culture, un nombre infime de spores furent susceptibles de germer. En janvier 1930, toutes les tentatives de culture effectuées avec les spores restèrent sans résultat. Dans les conditions de ces expériences un certain nombre de spores charbonneuses ont donc pu survivre, à l'état sec, près de vingt-trois ans. URBAIN.

Ach. Urbain, E. Theobalt et M. Vallée. — *Essais de chimiothérapie de l'infection charbonneuse expérimentale chez les animaux de laboratoire*. *C. R. Soc. Biol.*, t. CIV, 1930, p. 1203.

Les auteurs ont recherché, sur l'infection charbonneuse provoquée expérimentalement chez le lapin et le cobaye, l'action curative et préventive de diverses substances : novarsénobenzol (Billon), silbersalvarsan (Hoecht), stovarsol, moranyl, acétylarsan, cardyl, crisalbine, gonacrine et salicylate de soude. Les doses utilisées de ces substances pour le cobaye et le lapin, par kilogramme de poids vif, furent les suivantes : novarsénobenzol : 15 centigrammes; silbersalvarsan : 10 centigrammes; stovarsol : 10 centigrammes; acétylarsan : 18 centigrammes; cardyl : 95 milligrammes; crisalbine : 5 centigrammes; salicylate de soude : 20 centigrammes; gonacrine : 5 centigrammes. Les animaux ont été éprouvés par la voie sous-cutanée, soit par le deuxième vaccin charbonneux à la dose de 0 c.c. 1 pour le cobaye et de 1 cent. cube pour le lapin; soit par une culture virulente de bactéridie charbonneuse qui tue régulièrement le lapin à la dose de 1/100.000 de cent. cube en bouillon de vingt-quatre heures; cette dernière n'ayant été employée que pour le lapin.

Les résultats de cette expérience peuvent se résumer ainsi : le novarsénobenzol, le stovarsol et le silbersalvarsan peuvent protéger un certain nombre de lapins contre l'infection charbonneuse à la condition d'utiliser une souche de faible virulence (2e vaccin). Par contre, chez le cobaye, beaucoup plus sensible à la bactéridie charbonneuse que le lapin, seul, parmi toutes les substances étudiées, le novarsénobenzol a pu protéger contre l'infection charbonneuse 2 animaux sur 12. URBAIN.

Le Gérant : F. AMIRAULT.

Paris. — A. MARETHEUX et L. PACTAT, imp., 1, rue Cassette.

MÉMOIRES ORIGINAUX



LE TRACHOME EN AFRIQUE[1]

Par le Dr CUÉNOD (de Tunis).

Je dois tout d'abord des remerciements au président des Journées médicales coloniales, M. le médecin-inspecteur Lasnet, pour m'avoir chargé d'exposer devant vous le très important sujet du trachome en Afrique.

La question du trachome est une de celles qui me préoccupent le plus vivement, et la lutte contre cette maladie qui cause tant de souffrances et de déchets sociaux me tient, et depuis de longues années, particulièrement à cœur.

C'est à Paris, au cours de mes études, à la consultation de l'Hôtel-Dieu, à l'époque déjà ancienne du professeur Panas, et à la clinique de mon maître Landolt, rue Saint-André-des-Arts, que j'ai eu l'occasion de voir et de soigner mes premiers cas de trachome.

C'étaient, comme la plupart des trachomateux que l'oculiste a l'occasion de rencontrer à Paris, des cas invétérés, très anciens, et extraordinairement rebelles à toute médication.

Mes maîtres, sachant mon intention de m'installer aux colonies, n'avaient pas manqué d'attirer mon attention sur cette maladie, me disant tout l'intérêt qu'il y aurait à apprendre à en connaître les diverses modalités dans ses lieux d'origine et à l'étudier patiemment et mieux qu'on ne l'avait fait jusqu'alors.

Je crois avoir répondu à leur désir, puisque depuis trente cinq ans en Tunisie il m'est passé sous les yeux plus de 100.000 cas de trachome; que je n'ai cessé d'attirer l'attention du gouvernement local sur la gravité de cette maladie et sur son danger social; que j'ai eu

1. Exposé fait aux Journées médicales coloniales de Paris 1931.

l'honneur de faire à diverses reprises, sur ce sujet, des communications à la Société française d'Ophtalmologie, et qu'enfin j'ai pu l'an dernier réunir mes notes sur cette question, toujours d'actualité, dans un travail d'ensemble fait en collaboration avec le Dr R. Natat, et qui figure, à côté de ceux de beaucoup d'autres auteurs, dans les vitrines de cette belle Exposition.

Ayant surtout travaillé dans notre chère Tunisie, devenue mon pays d'adoption, je me permettrai d'insister sur ce que j'y ai vu et appris. Ensuite nous parcourrons, si vous le voulez bien, les régions voisines et analogues de l'Afrique Mineure, nous irons en Égypte, ce foyer inextinguible, semble-t-il, de trachome depuis l'antiquité la plus reculée. Vous me suivrez, j'espère, avec les trafiquants musulmans qui, progressivement, infectent de trachome toute l'Afrique Centrale jusqu'à nos belles colonies de l'Afrique Equatoriale. Je vous dirai un mot de Madagascar et vous voudrez bien me tenir quitte de l'Afrique Australe qui, bien que contaminée elle aussi, et assez fortement d'après mes renseignements, ne nous a point encore fourni jusqu'ici de données statistiques sur lesquelles nous puissions tabler; du reste son éloignement et le fait qu'elle est moins liée à nous politiquement et économiquement nous permettra, non de nous désintéresser d'elle, mais d'envisager sa situation sanitaire avec une sollicitude moins immédiate peut-être.

La Tunisie, comme tous les pays transméditerranéens et ceux du Proche-Orient, est aimée des artistes et visitée chaque année par de nombreux touristes. La beauté de ses sites et de ses monuments anciens retient leur attention. Mais ce n'est pas sans tristesse qu'ils coudoient, dans nos plus belles oasis et les quartiers indigènes de nos villes populeuses, tant d'enfants aux yeux malades, tant de jeunes gens aux paupières demi-closes et tant d'adultes aux yeux déjà éteints.

Cette situation tend à s'améliorer, mais lentement, parce que la grande pourvoyeuse de cécité et de demi-cécité, en Tunisie comme dans tout l'Orient, est cette maladie qui y est endémique depuis des siècles, cette maladie chronique entre toutes qui tient ses victimes souvent de la naissance jusqu'à l'extrême vieillesse, cette lèpre de l'œil, comme on l'a appelée, et qui n'est autre que le trachome.

Si vous entrez dans un des nombreux dispensaires ophtalmiques que la charité publique ou privée a ouverts et qui fonctionnent quotidiennement à Tunis, l'oculiste qui en a la charge vous dira que

plus de 50 p. 100 des cas qui se présentent à sa consultation sont des trachomateux.

Trachomateux déjà ce nourrisson indigène, que sa mère, trachomateuse elle-même, porte dans ses bras. Si vous retournez les paupières de l'enfant et examinez avec soin la conjonctive tarsienne, encore à peine épaissie, vous découvrirez le semis de *fines petites ponctuations blanches* qui sont la première ébauche des follicules granuleux. C'est le *trachome au début*, le trachome I de Mac Callan que l'on a appelé aussi le *Trachoma dubium*.

Trachomateux ce garçonnet de dix ans, petit Arabe à chéchia rouge, petit Italien, plus rarement petit Français, que le médecin-inspecteur a éliminé de l'école et a adressé au spécialiste. Ses paupières sont déjà légèrement tombantes, à part cela, rien d'anormal dans son aspect extérieur : la cornée et la sclérotique sont nettes, à peine un peu de sécrétion à l'angle interne. Mais si vous retournez la paupière supérieure vous verrez son bord profond littéralement ourlé de petits grains saillants, plus ou moins confluents, et la conjonctive tarsienne épaissie apparaîtra couverte de nombreuses petites granulations d'un rose ambré se détachant sur un fond rouge plus foncé et d'aspect velouté. C'est le trachome à la période d'état, le trachome II de Mac Callan, celui que nous avons décrit sous le nom de *trachome pur* et que mon collaborateur, le Dr Nataf et moi, avons particulièrement étudié à Tunis au *biomicroscope*. Grâce à ce merveilleux instrument, il est maintenant aisé de distinguer nettement les follicules granuleux proprement dits des papilles. Les follicules véritables apparaissent sous forme d'hémi-ampoules pâles, de dimension relativement grande ; les papilles, au contraire, forment une marqueterie ou une mosaïque, de petites plaquettes polygonales entourant les ampoules.

Les follicules de la conjonctive trachomateuse telles que nous les avons décrits sont très spéciaux au trachome. Quant aux papilles, c'est un élément banal qui accompagne presque toutes les irritations conjonctivales un peu prolongées. Si j'insiste ici sur cet aspect du trachome II *pur*, c'est que, sans être spécial au trachome africain, loin de là, c'est cependant dans les régions fortement infestées comme la nôtre qu'on peut avoir l'occasion de la rencontrer le plus fréquemment et d'en saisir sur le vif ces caractères d'une si remarquable netteté.

Les cas soignés en France sont, comme je l'ai dit plus haut, généralement anciens, plus ou moins cicatrisés et plus ou moins hybridés

avec des affections conjonctivales ou cornéennes voisines. Ces cas invétérés et mixtes, nous les rencontrons aussi en Afrique, cela va sans dire, ce sont même les plus fréquents.

C'est le trachome III ou *trachome cicatriciel au début*, rarement observé chez l'enfant, se rencontrant le plus fréquemment chez l'adulte qui s'est soigné d'une manière irrégulière. C'est le trachome IV, *trachome cicatrisé*, très généralement accompagné de la déviation ciliaire connue sous le nom de *trichiasis*, affection extrêmement fréquente dans l'Afrique du Nord.

Ce sont les trachomes I*b*, trachome II*b*, ou trachome III*b*, c'est-à-dire les trachomes associés aux conjonctivites et formant ce syndrome ou cette symbiose pathologique que l'on désigne encore parfois sous le nom de conjonctivite ou d'ophtalmie granuleuse : association fréquente du trachome avec le bacille de Weecks au cours de l'épidémie annuelle automnale en Tunisie, de conjonctivite aiguë contagieuse. Association en hiver avec les conjonctivites phlycténulaires ; en toutes saisons, soit avec la conjonctivite diplobacillaire de Morax, soit avec la conjonctivite gonococcique, soit avec les diverses formes de conjonctivite dite folliculaire ou de conjonctivite dite printanière, donnant une gamme infinie de variétés aux allures les plus diverses et où l'espèce fondamentale trachome peut échapper à l'observateur superficiel.

Ce sont enfin les terribles complications cornéennes, les pannus couvrant la cornée transparente d'un voile léger ou épais partiel ou total; les ulcères cornéens tantôt superficiels et légers, tantôt profonds et graves, toujours très douloureux, complications extraordinairement fréquentes chez nos indigènes et qui parfois seules les amènent, à cause de la douleur et bien souvent trop tardivement, à la consultation.

Voilà ce que vous verrez tous les jours de l'année à la visite d'un dispensaire ophtalmique en Tunisie; le spécialiste doit y être constamment préoccupé de dépister le trachome, là même où son attention médicale est attirée vers tout autre chose, qu'il s'agisse d'un glaucome, d'une cataracte ou d'un accident du travail, dans tous ces cas le trachome peut être concomitant et aggrave singulièrement le pronostic de la maladie, de l'opération à faire ou de la blessure.

A la consultation *privée* du médecin les cas de trachome ne sont pas rares, mais le trachome étant essentiellement une maladie des milieux misérables et dépourvus de l'hygiène la plus élémentaire, il

va sans dire que c'est surtout à la consultation du dispensaire qu'ils sont la majorité.

Ils s'y observent indifféremment sur les Musulmans, les Israélites, les Italiens de la classe ouvrière et même chez les Français, surtout chez ceux originaires de Corse ou d'Algérie.

Bien qu'il n'existe pas encore de statistique très précise du trachome en Tunisie, on peut estimer que dans le nord du pays un dixième environ (10 p. 100) de la population est atteinte du trachome, tandis que dans les agglomérations exclusivement indigènes des oasis du Sud : à Tozeur, Nefta, etc., la population, à quelques exceptions près, est atteinte dans sa totalité. C'est un pourcentage de 95 à 100 p. 100 (Jeannot, Petit).

Les régions intermédiaires ont également un pourcentage intermédiaire : Sousse et Kairouan sont plus touchés que Tunis et la vallée de la Medjerdah. Sfax est plus infestée que Sousse et Gafsa que Sfax. Mais partout la lutte est entreprise et menée en plein accord et en pleine entente cordiale entre l'initiative privée, la Ligue contre le trachome et le Gouvernement tunisien.

L'initiative privée créa les premiers dispensaires sous forme de cliniques populaires, publiques et gratuites annexées à leurs cliniques privées par les premiers médecins spécialisés établis dans la Régence. Puis ce furent les consultations offertes par les Croix-Rouges : Femmes de France, Société de secours aux blessés militaires, celle de Saint-Vincent-de-Paul, etc.

Sous l'impulsion donnée par les promoteurs de la Ligue contre le trachome et les travaux scientifiques préparés par eux sur le trachome par l'Institut Pasteur de Tunis avant et après la guerre, le Gouvernement, qui avait déjà amélioré les services oculistiques encore rudimentaires des Hôpitaux, créa des missions ophtalmiques dans le Sud : d'abord une mission d'études confiée à notre confrère le Dr Petit, de Paris. Puis des tournées médicales régulières par nos confrères de Tunis, Mmes Raymond de Gentile et Yole Lévy, et enfin, depuis deux ans, une mission organisée sur place et confiée au Dr Talbot, connu par ses recherches sur le trachome en Indochine et au Cameroun, mission dont les excellents résultats dans les écoles franco-arabes des oasis commencent à se faire sentir.

Les écoles et les soins assidus donnés aux écoliers dans les petits dispensaires de fortune annexés aux bâtiments scolaires, voilà, en effet, la clef de tout le système d'attaque expérimenté ailleurs et pratiqué avec un plein succès en Tunisie.

Pour cette campagne, la Direction générale de l'Intérieur et celle de l'Instruction publique de Tunisie marchent la main dans la main; médecins, infirmières-visiteuses encore en trop petit nombre, instituteurs dévoués auxquels des notions élémentaires de trachomologie sont données en fin d'études et pour lesquels une brochure et des tableaux muraux très suggestifs ont été édités, tous rivalisent de zèle et d'entrain. Les lettres que nous recevons de nos correspondants de l'intérieur de la Régence, de Souk el Arba, de Sousse, de Sfax et des oasis sont pleines d'un optimisme réconfortant.

Le pourcentage des élèves trachomateux s'abaisse, en effet, d'année en année. Il passe ici de 75 p. 100 à 45 p. 100 en cinq ans (école arabe de Kairouan), ailleurs de 50 p. 100 à 18 p. 100, etc. Il semble que la bataille soit bien engagée.

Et dans l'armée, et dans la marine indigène, un grand effort est également entrepris : au lieu d'évincer systématiquement tous les trachomateux, ce qui donnait lieu à beaucoup d'abus, on incorpore dans des unités spéciales ceux qui peuvent être soignés et améliorés rapidement et on les récupère après guérison. Plus l'expérience se prolonge, plus elle montre que l'on est entré dans la seule bonne voie praticable.

En définitive, malgré des moyens financiers fort modestes, nous avons le sentiment que nous aurons la victoire et, comme je le disais tout récemment à l'Assemblée générale de notre Section tunisienne de la Ligue contre le trachome, nous avons la certitude que nos positions sont bonnes et que nous minons peu à peu notre formidable ennemi.

Si de Tunisie nous passons en Algérie et au Maroc, des constatations et des considérations analogues peuvent être faites.

Dans le *département d'Alger*, d'après Toulant, l'index trachomateux de la population scolaire varie de 7 à 20 p. 100 chez les enfants européens et de 40 à 85 p. 100 chez les écoliers indigènes.

Sergent reconnaît qu'avec le paludisme, la syphilis, le trachome est une des plaies de l'Algérie. C'est, dit-il, là comme ailleurs une maladie contagieuse à évolution chronique, grave par les complications qu'elle entraîne (cécité ou demi-cécité) et aussi une maladie de la misère et de la promiscuité.

Les statistiques générales très précises manquent encore; la plus ancienne, celle de Bruch, estimait à 10 p. 100 la fréquence du trachome en Algérie. Cette proportion est à la rigueur celle des *régions*

du Nord et aussi des *populations nomades*, mais chez les indigènes vivant en agglomération, exclusivement autochtones, la fréquence du trachome est telle que le pourcentage est voisin de 100 p. 100.

Dans l'oasis de l'oued Rieh du Sud constantinois, sur un millier d'individus examinés, il n'y en avait qu'une soixantaine d'indemnes. Ces chiffres fournis par Sergent, en 1924, ont été confirmés par Morax qui récemment (1930) à Laghouat et à Ghardaia a relevé des pourcentages atteignant 95 p. 100.

Dans l'Ouest algérien, en Oranie, la présence d'une population espagnole besogneuse donne aussi une forte proportion de trachome. Dans un village du Tell oranais exclusivement espagnol, Sergent et ses collaborateurs ont relevé une proportion de 66 p. 100.

Les Espagnols dans le département d'Oran jouent au point de vue du trachome, comme à d'autres égards, plus intéressants du reste, un rôle analogue à celui des Siciliens en Tunisie, et nous savons que d'une façon générale la main-d'œuvre émigrante est une des principales sources de dissémination du trachome.

En Algérie, comme en Tunisie, il existe à la fois un *trachome autochtone* endémique depuis de longs siècles et un *trachome plus récent* importé des pays voisins. Leurs formes cliniques sont du reste identiques.

Un grand effort est fait en Algérie pour la lutte contre le trachome; Alger, Constantine, Oran et toutes les grandes villes ont leurs services ophtalmologiques hospitaliers fort bien organisés, notamment celui de Cange à Alger, qui soignent des trachomateux par centaines et par milliers. Les dispensaires privés se multiplient et à l'intérieur du pays les médecins, tant civils que militaires, sont parfois débordés par les soins aux trachomateux. En divers points le Gouvernement Général a créé des dispensaires dits anti-ophtalmiques (Bit-el-Aïn), dont celui d'El-Kantara, près de Biskra, décrit par Tramini, est le plus connu des voyageurs.

On a procédé à d'intéressantes enquêtes (Toulant et Trabut) et missions d'études qui ont fourni des renseignements précieux et montré la gravité du mal. Mais, en raison sans doute de ce que nombre d'oculistes algériens n'admettent pas la contagiosité du trachome, il semble qu'il y ait encore un peu de flottement sur les mesures à prendre. Espérons que celles déjà préconisées en 1924 par Sergent, Foley et Parrot et celles plus précises indiquées récemment par Morax, qui insiste en particulier sur le traitement scolaire du trachome, ne tarderont pas à entrer en voie d'exécution.

Du *Maroc*, la plainte lamentable et angoissante des trachomateux nous parvient et se fait entendre par la voix autorisée de Mme Delanoë, médecin en chef du Service des femmes et des enfants à l'hôpital de Mazagan.

Émue de pitié par tant de souffrances causées au Maroc par le trachome et consciente de l'énorme déchet social qu'il y cause, Mme Delanoë proclame bien haut que la prophylaxie du trachome est une question d'humanité des plus pressantes, car le mal, dit-elle, est étendu, ses conséquences graves et l'avilissement de ceux qui en sont atteints considérable. En dehors des considérations de haute charité la question d'économie politique s'y mêle et elle impose des devoirs urgents aux Pouvoirs publics.

C'e-t, sous une forme plus poignante, ce que nous n'avons cessé de répéter depuis de longues années en Tunisie.

Outre cet appel émouvant, nous devons à Mme Delanoë un nouveau moyen thérapeutique. Elle est en effet la promotrice enthousiaste de l'emploi de l'*huile de Chaulmoogra* dans le trachome. Notre expérience personnelle comme celle de beaucoup d'autres confrères n'est pas défavorable à ce médicament, réservé jusqu'ici aux soins des lépreux; il ajoute un élément utile à notre arsenal thérapeutique, mais nous ne pensons pas qu'il doive se substituer sans appel à d'autres médicaments, notamment au millénaire sulfate de cuivre et au plus récent cyanure de mercure, si utile en injections sous-conjonctivales.

Les statistiques du trachome au Maroc sont en train de s'élaborer. Mme Delanoë estime à 10 p. 100 environ le pourcentage du trachome dans sa région. C'est bien en gros celui de toute la portion la plus septentrionale de l'Afrique mineure.

Par une exception à cette règle, Tanger, d'après Remlinger et L. Bernard, serait à peu près indemne. On n'y relève dans les écoles, depuis plusieurs années, qu'un nombre infime de trachomateux : 4 sur 1.000 élèves. Cette immunité spéciale crée un problème qu'il serait fort intéressant d'élucider (L. Bernard).

D'après nos renseignements, notamment ceux fournis par Pages à Rabat, le Centre et le Sud marocains sont au contraire fortement contaminés.

Il est très probable que, comme en Algérie et en Tunisie, le pourcentage s'élève très sensiblement dans les régions les plus méridionales.

Si de cette région de l'Extrême Sud tunisino-algéro-marocain nous

pénétrons dans les *territoires sahariens*, les documents deviennent encore plus rares, bien entendu. Mais par induction nous pouvons inférer que les quelques agglomérations que l'on y rencontre sont assez fortement touchées. C'est en effet de cette zone que les trafiquants musulmans et leurs caravanes partent pour traverser le désert et c'est de là que, grâce à eux, le trachome s'infiltre peu à peu dans les territoires de l'Afrique Occidentale et même jusqu'en Afrique Equatoriale, dont les régions jusqu'à la pénétration musulmane étaient restées indemnes.

D'après tous les documents consultés dont Motais donne un important résumé dans la *Revue du trachome*, il apparaît assez nettement que le trachome n'est qu'une maladie exceptionnelle en Guinée, dans la Côte d'Ivoire, au Togo, au Dahomey et dans toute la partie centrale et du sud du Cameroun, dans tout le Bas et le Moyen Congo.

Ces contrées sont situées au-dessous de 11° de latitude nord. Au-dessus du 11° et surtout vers le 14° et le 15° le trachome au contraire est signalé partout et paraît sévir avec d'autant plus d'intensité que l'on se rapproche du désert.

Au *Sénégal*, Lafont et Dupont en 1915, Hudelet en 1920 avaient déjà attiré l'attention sur sa fréquence. D'après les documents officiels de 1924, l'endémie trachomateuse, peu répandue aux environs et au-dessous de Dakar, augmente au fur et à mesure que l'on monte vers la Mauritanie.

Dans les postes médicaux d'Adana, de Cayor, de Thiès, de Podor, il occupe une place importante parmi les maladies traitées et les Maures trachomateux se présentent en grand nombre à ces formations sanitaires qui sont proches de leur pays.

Plus à l'est, dans le Cercle de Mopti qui se trouve au niveau (un peu avant) de la boucle du Niger, Lefèvre note une contamination de 33 p. 100 chez les écoliers.

Plus à l'est encore, Heckenroth a signalé depuis longtemps déjà l'importance du trachome. Jamot en 1924 découvre 10 p. 100 de trachomateux à l'école de Fort-Foureau qui touche au lac Tchad dans l'Extrême Nord du Cameroun. Blain, en 1921, avait trouvé la même proportion à Fort-Lamy.

Motais, Jamot et Robert insistent enfin sur l'intensité de cette affection scolaire dans le Ouaddaï.

Tous ces renseignements de sources et d'époques très diverses concordent donc et prouvent que plus on se rapproche de la zone présaharienne, plus le trachome sévit avec une intensité croissante...

Plus au sud, dans la zone dite des Savanes, il n'a commencé à apparaître que depuis quelques années.

Jamot a constaté que le trachome commençait à infester le nord du Cameroun. Ayant parcouru ce pays dans tous les sens antérieurement à 1924, il note un foyer grave dans la subdivision de Fort-Foureau, région comprise, comme on sait, entre le Tchad au nord, la frontière nigérienne à l'ouest, le parallèle de Fort-Lamy au sud et le Chari à l'est. C'est un pays de savanes et de marécages, sans sable. Il est habité par des Arabes, des Jotokos et des Bornouans dont un grand nombre sont aveugles, borgnes ou affligés de complications trachomateuses.

En remontant le Chari, Jamot aurait noté des cas à Fort-Archambault plus au sud, à Fort Crampel et à Fort Sibut; la pointe extrême de l'infection paraissait être à ce moment là Fort Possel sur l'Oubangui avec un index de 0,1 p. 100.

Plus au sud, sur les hauts plateaux de Ngaoundere, etc., et dans tout le centre du Cameroun le trachome était inconnu.

En résumé, d'après Jamot et Motais, qui le cite et le complète, le trachome fortement installé au nord et à l'est du lac Tchad (Kanem, Ouaddaï, 15°, 14° et 13°) commence à apparaître avec régularité au-dessous du 12° (Fort-Foureau) et de là s'insinue lentement du nord au sud le long des grandes voies de communications, notamment celle qui réunit les territoires du Tchad au Congo et qui était la seule que nous puissions employer jusqu'au jour où le Cameroun fut placé sous notre mandat.

Et l'infiltration continue. Talbot qui à son tour peu après Jamot (de 1925 à 1927) a fait des recherches statistiques dans les mêmes régions affirme que *jusqu'au 5°* le trachome est assez fréquent.

Il relève une proportion de près de 6 p. 100 dans les écoles musulmanes et françaises de Ngaoundere, localité déclarée indemne par Jamot et de 8 p. 100 dans les écoles musulmanes de Tibati. Il conclut que le centre du Cameroun est touché par l'endémie jusqu'à Yoko.

Plus au sud, dans toute la région forestière et jusqu'à la mer, y compris Douala, le trachome n'existe pas ou n'existe pas encore.

Nous avons insisté sur cette pénétration du trachome dans le centre africain, car elle nous paraît instructive à plus d'un égard et des plus utiles à faire connaître. Espérons qu'un effort sera fait pour protéger des régions encore saines.

A Madagascar nous assistons aussi, sous nos yeux pour ainsi dire,

à la contamination de la grande île. Depuis 1902 où Madagascar était tout à fait indemne d'après Crenn, une soixantaine de cas ont été signalés par Collin.

D'après ce dernier, ces cas sont indubitablement d'origine indoue. Il pousse un cri d'alarme et supplie que l'on prenne des mesures pour épargner à notre belle colonie le fléau du trachome. En raison de l'insularité de la région à protéger, il ne semble pas que la chose doive présenter des difficultés insurmontables. Il suffirait de pratiquer sérieusement l'examen des yeux de tous les immigrants et comme en Amérique d'interdire l'entrée du pays à tous les trachomateux.

Après Collin et Motais nous nous faisons un devoir de le réclamer à notre tour.

Il nous reste pour finir à dire quelques mots de l'Égypte et de la Tripolitaine.

Pour la Tripolitaine les données statistiques complètes font encore défaut. Mais, à en juger par la fréquence et la gravité des cas qui viennent se faire soigner en Tunisie, le trachome doit y être abondant.

Du reste, du jour où la Lybie fit partie du royaume d'Italie, dit Maggiore, au Congrès d'Amsterdam en 1929, l'étude du trachome attira l'attention des autorités et des oculistes, car dans toute cette région le trachome, par tradition millénaire, y jouissait d'un empire immense.

D'après les indications des oculistes Re, Passera et Stella, l'index trachomateux varierait de 23 à 85 p. 100 en Lybie.

Ces chiffres confirment la gravité du trachome en Tripolitaine où les Italiens ont déjà installé de nombreux dispensaires.

L'Égypte, que nous avons gardée pour la fin de notre exposé, alors que nous aurions dû peut-être commencer par elle, est, comme chacun sait, le pays béni des oculistes. Plus encore que la Tripolitaine et la Tunisie, l'ancien domaine des Pharaons est aussi l'empire véritable du trachome.

L'Égypte, on le sait aujourd'hui, grâce aux travaux de Hirschberg et de Mayerhof et aux documents anciens tels que le fameux papyrus d'Ebers, a été de tous temps un des principaux foyers du trachome, sous sa forme la plus grave, l'ophtalmie granuleuse.

De là la maladie paraît s'être répandue à diverses époques sur toutes les côtes de la Méditerranée, envahissant non seulement le

Nord de l'Afrique, mais encore la Grèce, la Sicile, le Sud de l'Italie, la Sardaigne, la Corse, la Provence et même l'Irlande.

Les navigateurs anciens et modernes, les commerçants depuis l'époque romaine, les pèlerins pour cause de religion au temps des Croisades, les soldats des armées notamment de celles de Napoléon, innombrables ont été ceux qui allèrent puiser, en quelque sorte, dans ce réservoir intarissable et qui contribuèrent à disséminer le mal en Europe et même dans le monde entier.

L'Égypte nous intéresse donc d'autant que sa population indigène est encore actuellement une des plus éprouvées qui soient par le trachome. Sobhy Bey, au Congrès d'Amsterdam (1929), n'avouait-il pas que le nombre des infectés y est formidable; que dans la masse du peuple le pourcentage est en plein, c'est-à-dire 100 p. 100; que dans la classe moyenne, bien que le nombre des conjonctives saines commence à se faire remarquer, grâce aux campagnes entreprises, celui des trachomateux reste toujours élevé et atteint au moins 90 p. 100; l'aristocratie, qui est une faible minorité, reste seule indemne en raison de son hygiène évoluée.

D'après Sobhy Bey il y aurait en Egypte sur 14 millions d'habitants 13 millions de trachomateux.

Si l'Egypte est, après le Turkestan peut-être, le pays le plus gravement touché par le trachome, c'est aussi celui qui, depuis quelques années, se distingue de tous par la plus remarquable offensive contre ce fléau.

La lutte antitrachomateuse organisée en Égypte peut être donnée en exemple à tous ceux qui veulent faire quelque chose.

L'histoire relativement récente de cette lutte est des plus intéressantes et vaut la peine d'être rappelée en quelques mots. Elle est essentiellement liée à la personnalité de deux hommes éminents : Sir E. Cassel et le Dr A. F. Mac Callan, dont les noms méritent de rester dans la mémoire de tous ceux que préoccupe la question du trachome.

En 1901 Sir Cassel, alors haut-commissaire de l'Angleterre en Égypte, vivement frappé des suites fatales du trachome, fit une donation personnelle de 40.000 livres sterling (5 millions de francs actuels) au Gouvernement égyptien pour entreprendre la lutte antitrachomateuse dans le pays. Mac Callan fut mis à la tête de cette campagne et eut pour tâche de parcourir tout le territoire égyptien avec un hôpital ambulant. Il arriva rapidement à se convaincre qu'il ne viendrait à bout de son énorme tâche qu'en créant des hôpitaux

indépendants de ceux qui existaient déjà ; actuellement il existe 23 hôpitaux fixes et 8 hôpitaux mobiles, vrais camps de tentes, consacrés les uns et les autres exclusivement aux soins oculaires de la population.

L'organisation Cassel-Mac Callan soignait, en 1909, 22.000 malades par an. Aujourd'hui ce chiffre dépasse 300.000, dont l'immense majorité sont des trachomateux.

Le Gouvernement dépense annuellement plus de 50.000 livres par an pour ces seuls hôpitaux ophtalmiques et paraît disposé à développer encore cette œuvre remarquable dont les bienfaits commencent à se faire sentir.

Au sud de l'Egypte proprement dite se trouve la vaste région du *Soudan*. Grâce aux données fournies par le Dr Izzedine à Sobhy Bey, nous constatons, non sans intérêt, l'existence d'un phénomène analogue à celui que nous avons signalé dans l'Afrique équatoriale française, c'est-à-dire une infiltration progressive du trachome du Nord au Sud, dans des régions autrefois indemnes ou peu touchées. Cette infiltration est favorisée aujourd'hui par les facilités de communications et d'émigration fréquente de la main-d'œuvre de la région septentrionale vers la région australe, mettant celle-ci en danger d'être infestée à son tour.

Nous voici arrivé au terme de notre randonnée et de l'exposé que je m'étais proposé de faire. J'espère que je n'ai pas abusé de votre patience et vous reconnaîtrez que ce n'est pas sans raison que le professeur de Lapersonne attirait l'attention de l'Académie de Médecine en 1920 sur l'importance sociale du trachome dans les colonies. Il concluait son rapport en effet par ces mots : « La lutte contre le trachome doit être poursuivie avec la plus grande énergie dans nos colonies et pays de Protectorat. Comme l'ont fait les Anglais en Egypte il faut créer des dispensaires et des hôpitaux spéciaux, surtout il faut prendre des mesures prophylactiques dans les écoles.

En résumé, il résulte de ce que nous venons de dire que l'extension du trachome en Afrique, et notamment dans les régions où flotte le drapeau français, est bien digne d'attirer l'attention, non seulement des médecins, mais encore des Pouvoirs publics.

La lutte est engagée, et si disproportionnée qu'elle paraisse avec nos moyens d'action on peut affirmer qu'elle ne les dépasse pas.

En tous cas elle doit être continuée et intensifiée. En effet, indépendamment de toute question de sentiment et d'humanité, si l'on calcule les innombrables déchets sociaux qu'entraîne le trachome, déchets qui tombent à la charge de la société, si l'on ajoute aussi les arrêts de travail et les chômages forcés, on arrive vite à se convaincre qu'au point de vue économique aucune dépense ne sera exagérée pour arriver, comme on y est parvenu dans d'autres pays, à réduire et même à éteindre le mal.

Si, devant la dépense et les difficultés financières, on hésitait, qu'on nous permette d'opposer à ces obstacles une des formules qu'affectionnait particulièrement l'hygiéniste Rochard : « Toute dépense faite au nom de l'hygiène est une économie ».

BIBLIOGRAPHIE

Consulter les ouvrages suivants :

Worms et Marmoiton. Le trachome, chez Vigot. Paris, 1929.
Morax et Petit. Le trachome, chez Morax. Paris, 1930.
Cuenod et R. Nataf. Le trachome, chez Masson, Paris, 1930.

Comptes rendus du Congrès d'Amsterdam de 1929. Van Rossen, éditeur, Amsterdam, 1930.

Rapport de Sobhy Bey, pour l'Egypte.
Rapport d'Izzedine, pour le Soudan.
Rapport de Toulant, pour l'Algérie.
Wibaut. Carte mondiale du trachome.

Collection de la *Revue internationale du trachome* (de 1924 à 1931).

LA MATERNITÉ EN AFRIQUE NOIRE

Par le Dr **S. ABBATUCCI**,

Ancien membre du Conseil supérieur des colonies,
Chef du Service colonial à l'Office national d'Hygiène sociale.

Transportons-nous en Afrique noire pour essayer d'y surprendre l'éclosion de la vie humaine.

Après avoir incendié les monts et les plaines, le soleil, comme à regret, s'enfonce aux extrémités de la terre qui frémit encore sous son étreinte. Le crépuscule tombe. Le village s'engloutit dans les buées chaudes de la forêt, et au-dessus du toit de chaume les panaches bleuâtres des fumées se dispersent en traînées minces dans l'atmosphère grise. Déjà, les pilons à mil ne rythment plus leur cadence. Avec un grand battement d'ailes, le charognard se pose sur les hautes branches du baobab; le chien, au pelage de loup, s'accroupit derrière le mur en pisé, le museau sur ses pattes croisées, et, à l'orée du bois, l'hyène et le chacal entrent en conversation familière pour s'entendre sur l'itinéraire de leur ronde nocturne. Au-dessus de la brousse embrasée, seul, flotte dans l'air immobile le parfum du village noir.

Dans la case, à peine éclairée, une vieille matrone — la *Timina Mousso* des Bambaras — soutient les reins d'une femme en position génu-pectorale, prise des douleurs de l'enfantement. De sa main libre, elle se livre à des massages de l'abdomen pour favoriser les contractions utérines. L'expulsion se faisant attendre, on s'en va quérir le sorcier. Il manœuvre ses gris-gris, administre des infusions d'herbes et soumet la parturiente à des fumigations émollientes. Pendant ce temps-là, la femme, bien que déchirée par les douleurs, demeure silencieuse, car c'est se déshonorer que de se plaindre. Enfin l'accouchement se produit. Le cordon, coupé avec un instrument quelconque : couteau, pierre, morceau de bois, est abandonné ou pansé avec de la poussière d'argile, des cendres de plantes ou de beurre de Karité. Tel est à peu près le rythme des accouchements noirs.

La mère nourrit son enfant pendant dix-huit mois à trois ans, sans aucune règle précise, lui donnant le sein toutes les fois qu'il

crie, et ensuite des bouillies de mil fermenté, de manioc et, chez les peuples pasteurs, du lait de vache ou des boulettes de beurre.

Nous le rencontrerons bientôt dans le monde extérieur, sur le dos de sa mère, enroulé dans un pagne, et plus tard sur la place du marché, jouant dans la poussière ou barbotant dans les eaux boueuses des marigots contaminés par les cercaires de la bilharziose ou les larves de l'ankylostome. Toute sa vêture se réduit à un simple fil de coquillages, — les *cauris* —, passé autour des reins. Le corps luisant, le ventre proéminent au milieu duquel pointe une hernie ombilicale, manomètre de la distension abdominale, il dévore tous les détritus qui lui tombent sous la main, et même de la terre. C'est un géophage.

Tel est, en raccourci, le tableau de la maternité chez les peuplades africaines.

Comme chez tous les primitifs, il existe des facteurs religieux ou simplement utilitaires qui la favorisent.

Si l'indigène est musulman, la tradition coranique l'engage à avoir une postérité nombreuse. Il en est de même chez les fétichistes qui croient à une sorte d'immortalité héréditaire par la réincarnation des esprits.

Devenu vieux, le noir s'imagine aussi volontiers qu'au contact des adolescents il vieillit moins vite. Il sait qu'il ne sera jamais abandonné de ses enfants, et il n'est pas d'exemple qu'un fils se soit soustrait à l'obligation de nourrir sa mère. La fille représente un capital, car, contrairement à ce qui se passe chez nous, l'époux doit non seulement payer une dot à ses beaux-parents, mais même leur servir un certain nombre de prestations qui font de lui un client de la famille.

Le mariage dans la société noire est donc un contrat entre deux familles, où l'intérêt de la collectivité prime celui de l'individu, avec des atténuations dictées par les coutumes ou les divinités.

Le Dr Muraz[1] nous a donné des renseignements fort intéressants sur des races qui peuplent le sud du Tchad dans la zone guinéenne qui s'étend du 8e au 10e de latitude Nord, dans la région des grands fleuves, Chari, Bahr-Sara, Pendé, Logone, et qui forment un bloc ethnique connu sous le nom de *Sara*. Voici comment il décrit leur organisation familiale :

« Le Sara est polygame. Dès qu'il dispose de ressources suffi-

1. Dr Muraz : Les superstitions locales, les coutumes et les pratiques de la médecine indigène dans la race Sara. *Annales de Médecine et de Pharmacie coloniales*, n° 1, 1926.

santes, il se marie. La femme est représentative de l'idée de richesse parce qu'elle équivaut à un capital défini, la dot versée par l'homme, et qu'avant tout elle conditionne l'élargissement de la famille et la prospérité de la tribu.

« Les Saras sont prolifiques. Là où la maladie du sommeil et la variole n'ont pas porté leurs coupes sombres, on compte, en moyenne, deux enfants par femme. En général, l'enfant aime mieux sa mère que son père et cet amour est inaltérable. Il n'y a pas de pire ennemi, pour un Sara, que l'insulteur de sa mère.

« La polygamie est organisée : il y a une première femme qui commande aux autres épouses. Le gibier rapporté de la brousse est déposé dans sa case et les morceaux de choix (l'estomac et l'intestin) lui sont réservés. Les présents offerts au mari sont remis à la première femme, la « diha ko bé », la maîtresse de la première case. Car chaque femme a son habitation et son enclos distincts. Le mari, pour la nuit, les appelle à tour de rôle dans sa propre case. Les hommes défrichent la terre, les femmes sèment et récoltent. Ils ne prennent jamais leurs repas en commun. L'organisation de la famille sara est du type patriarcal. Les enfants, qui sont très aimés et bien soignés, sont la propriété du père.

« L'exogamie est la règle. Mise à part la répulsion du Sara pour une union consanguine, un mobile économique et politique peut suffire à expliquer l'exogamie : c'est l'apport de la dot, capital étranger, dans la famille; c'est aussi une alliance politique possible et souvent recherchée.

« La dot, nous l'avons dit, est payée par l'homme. Un ami du prétendant se rend chez la mère de la jeune fille, celle-ci est souvent une fillette qui ne sera effectivement mariée que deux ou trois ans après, et lui offre 30 à 50 kilogrammes de mil. Ce premier présent est suivi, peu de temps après, de la dot qui varie de 30 à 100 francs. Elle est versée en nature ou en espèces. Si la somme ne peut être réalisée et remise en une seule fois, le fiancé envoie peu à peu à ses beaux-parents ses gains médiocres de pagayeur ou de porteur. Fait essentiel, le mariage pourra être consommé avant le paiement (c'est l'habitude), mais les époux ne cohabiteront qu'après le versement intégral de la somme convenue.

« Lorsque la jeune femme va habiter la case de son mari, elle est accompagnée par ses amies qui apportent des calebasses de mil et des cabris, présents du beau-père à son gendre.

« Avant notre présence au Tchad, l'adultère était puni de mort

lorsqu'il s'agissait de la femme d'un chef. Liés l'un à l'autre, les coupables étaient jetés au fleuve, ou ensevelis dans une fosse profonde, ou tués à coup de sagaies. S'il s'agissait d'un « N'Gué N'Do » (S. M-Baye : un pauvre), le chef infligeait une amende à l'homme et « chicottait » vigoureusement la femme[1]. Actuellement, les palabres d'adultère sont réglées par une amende.

« En cas de divorce, si la femme a eu des enfants, elle ne rend au mari que la moitié de la dot. Si le mariage a été infécond, la dot est restituée en entier. Si c'est le mari qui a voulu le divorce et que les torts lui soient imputables, la dot ne lui sera rendue qu'au moment où sa femme, répudiée, se remariera. Comme on l'a vu, le matriarcat n'existe pas chez les Saras; si le mariage est rompu, les enfants ne suivent la mère que s'ils sont au sein. Dès qu'ils sont sevrés, ils reprennent le chemin de la case paternelle. »

Chez d'autres peuplades, au contraire, il existe une grande liberté des mœurs. Chez les Bobos, les fiançailles durent deux ou trois ans, et il peut arriver que la fiancée se trouve enceinte avant le mariage, ce qui nécessite une cérémonie de purification. Aussi arrive-t-il parfois que, lorsqu'on demande à un mari si tel jeune homme est son fils, il soit obligé de répondre : « Oui, mais ce n'est pas mon fils, c'est celui de ma femme ». Après le mariage, les escapades conjugales sont d'ailleurs fréquentes. Ces mœurs dissolues entraînent l'anarchie familiale et influent sur la natalité.

La femme noire est en général féconde. A Dakar, Nogue et Adam ont constaté sur 1.000 femmes prises au hasard, 3.062 grossesses, soit une moyenne de 3 par femme. A Bobo-Dioulasso, Leray trouve le chiffre de 4 à 5. Au Dahomey, le taux de fécondité s'élève à 8 et 10.

Au Cameroun, sur 80 femmes on trouve :

1	12	grossesses.
2	10	—
3	9	—
1	8	—
1	7	—
5	6	—
12	5	—
10	4	—
7	3	—
17	2	—
21	1	—

1. Chicotte : cravache en peau de pachyderme.

Au Togo, le taux de fécondité s'établit comme il suit pour chaque cercle :

	NOMBRE de femmes	NOMBRE d'accouchements	PAR femme
Lomé	5.867	18.267	3,1
Anécho	4.826	10.782	2,2
Klouto	2.182	5.391	2,4
Atakpami	1.317	3.484	2,6
Sodoké	437	887	1,8
Mango	2.143	6.614	3,08
	16.772	45.425	

Les renseignements sont moins satisfaisants en ce qui concerne l'Afrique Equatoriale. Georgelin a trouvé au Gabon 77 femmes stériles sur un total de 144. D'après Jauréguibérry, la moyenne d'enfants par femme est au plus de 2 à 3 dans l'Oubanghi-Chari. Les races Badombé et Bangala, dans le Moyen-Congo, seraient plus fécondes.

Les grossesses *gémellaires* paraissent plus fréquentes chez les indigènes que chez les Européens. Nogue et Adam estiment qu'il y a environ une gémellaire sur 36[1].

Mais d'autres facteurs exercent une influence défavorable sur la natalité ; les uns inspirés par *l'empirisme* : coutumes et superstitions ; les autres d'ordre *pathologique*.

A. — Facteurs empiriques.

Mutilations génitales en usage chez un grand nombre de tribus à l'occasion de fêtes ou de cérémonies rituelles. Elles peuvent occasionner de grands délabrements des organes génitaux et même des hémorragies mortelles.

Pratique défectueuse des accouchements telle que nous venons de la décrire. La section du cordon avec des instruments souillés est une cause fréquente de tétanos ombilical. Rien que dans un seul mois, Nogue et Adam ont pu en constater 5 cas à la crèche de Dakar.

Polygamie, qui est souvent l'apanage des vieillards, fortunés et impuissants, a de fâcheuses répercussions sur la natalité. Elle semble toutefois en décroissance, sans doute à cause de la cherté de la vie qui se fait sentir sous toutes les latitudes. A Lomé, la capitale

1. Nogue et Adam. La mortinatalité et la mortalité infantile dans les colonies françaises (Congrès colonial de Marseille, septembre 1922).

administrative du Togo, l'enquête démographique, portant s
1.041 foyers, a donné :

Foyers à 1 épouse	786	(56 p. 160)
— à 2 épouses	411	(29 —)
— à 3 —	129	(9 —)
— à 4 —	48	(3 —)
— à 5 —	14	(1 —)

L'avortement provoqué est rare en A. O. F. car les substan
abortives employées sont généralement sans action, mais il serait
honneur au Moyen-Congo, chez les Bacougni, les Loango et l
Bangala (Laigret).

L'infanticide est exceptionnel. On a cependant signalé da
certaines régions une sorte d'eugénie barbare qui laisse périr d'in
nition les enfants débiles ou mal formés, et même les enfan
jumeaux.

B. — FACTEURS PATHOLOGIQUES.

Les maladies qui sévissent sur les populations africaines peuve
être classées en trois groupes : les maladies *sociales* (dans le sens
l'interprétation métropolitaine du mot), les maladies *endémiques*
les maladies *épidémiques*.

1° MALADIES SOCIALES qui sont communes à la fois aux pays ten
pérés et aux pays chauds, et qui, par leur permanence et leur len
diffusion, comptent parmi les facteurs les plus importants de la dép
pulation. Ce sont :

Les maladies de carence. — Nous entendons par cette dénomin
tion les affections engendrées par l'insuffisance du vêtement,
l'habitat, de la nourriture. Il faut protéger l'indigène contre l
dangers qui le menacent, et le *vêtir* pour le mettre à l'abri des var
tions de température provoquant souvent des pneumococcies mo
telles; le *loger* dans des habitations saines, à l'abri des rongeu
véhiculant le bacille pesteux, et en évitant la promiscuité et l'encom
brement qui favorisent la dissémination des germes infectieux;
nourrir, afin d'assurer son développement physique normal, au
menter sa résistance organique, prévenir les maladies par avit
minose qui, comme le béribéri et le scorbut infantile, frappent d
groupes importants de la population.

En A. O. F. le noir imprévoyant ne se préoccupe pas toujou
d'assurer la période de soudure alimentaire entre deux récoltes.

En A. E. F. la sous-alimentation est presque générale chez l

habitants de la forêt, y vivant à peu près exclusivement de ses produits. Les aliments azotés, viande ou poisson, sont rares. Il faut donc inaugurer une véritable politique de l'alimentation, encourager l'élevage du bétail, le développement des pêcheries, les cultures vivrières en exonérant d'impôts certaines races particulièrement misérables.

L'alcoolisme, soit par l'alcool de traite, soit par l'abus de vin de palme ou de bière de mil, est encore un facteur puissant de dégénérescence, malgré le décret du 15 mai et l'arrêté du 24 décembre 1921.

La tuberculose, devenue plus fréquente depuis les mouvements incessants des contingents africains, en relations avec la Métropole.

Les maladies vénériennes très répandues sur tout le territoire. On estime que certains groupes ethniques, les Peulhs, les Toucouleurs, sont presque tout entiers syphilitiques, et l'on sait que le tréponème est le principal facteur de mortinatalité et de mortalité infantiles. La gonococcie intervient aussi pour rendre les femmes stériles. A Dakar, Nogue et Adam ont constaté, à leur consultation, que 85 p. 100 des femmes étaient atteintes de métrite chronique à gonocoques et 50 p. 100 de métro-salpingo-ovarite de même origine.

La lèpre. — Sans compter l'A. E. F., on estime à près de 20.000 les lépreux de nos colonies africaines. C'est une affection rebelle et de longue durée, dont on ne peut préserver l'enfant qu'en le soustrayant au contact de sa mère dès les premiers jours de sa naissance.

2° Maladies endémiques. — *Le paludisme* qui sévit avec plus ou moins d'intensité sur toute l'étendue de l'Afrique, avec des index de morbidité allant parfois jusqu'à 80 p. 100 chez les enfants.

La maladie du sommeil qui exerce surtout des ravages au Cameroun et en A. E. F. menaçant de destruction complète la population de ces colonies, et contre laquelle luttent avec avantage les secteurs de prophylaxie organisés depuis 1905 par la mission Martin, Roubaud et Lebœuf.

Les affections parasitaires intestinales, vésicales ou *hépatiques* : ankylostomiase, bilharziose, dysenterie amibienne, le *pian*, la *filariose*, productrice des éléphantiasis, la variole, etc.

3° Maladies épidémiques, survenant par rafales inattendues, parmi lesquelles nous citerons la méningite cérébro-spinale, le typhus récurrent et les deux maladies pestilentielles : la peste qui, depuis 1914 a élu au Sénégal domicile permanent, et la fièvre jaune qui, après une longue période silencieuse, a fait sa réapparition sur la

Côte africaine, au Dahomey et surtout à Dakar, où elle a causé de vives alertes.

On voit qu'à la période actuelle la protection de la maternité ne peut s'entendre que comme la lutte contre tous les facteurs de dépopulation qui déciment les races de l'Afrique noire. Cependant, de grands efforts ont été faits, dans le sens de la puériculture proprement dite.

Au *Sénégal*. — L'Institut d'Hygiène sociale de *Dakar* a organisé le service antituberculeux à domicile : une infirmière-visiteuse européenne diplômée accompagnée d'une sage-femme indigène se rend au domicile des parents des enfants nés la semaine précédente et s'applique à les convaincre de la nécessité de prémunir leur enfant contre la tuberculose. Des résultats appréciables ont déjà été obtenus, puisque l'infirmière-visiteuse a pu faire, au cours de l'année 1927, 1.735 vaccinations au BCG et 708 en 1928.

Chaque élève des écoles de Dakar possède un carnet spécial où sont consignées toutes les constatations faites au cours des visites médicales; à chacune de ces visites, tous les élèves passent à la bascule médicale et à la toise; l'indice de Pignet est établi chaque fois.

Le chiffre des accouchements pratiqués à la maternité a presque doublé en 1927; les accouchées reçoivent à leur sortie des layettes pour leurs nourrissons, ainsi qu'une prime de 20 francs. D'autre part, un service de consultations prénatales a attiré 740 femmes enceintes, à qui ont été donné 9.653 consultations; le service des consultations de nourrissons a examiné 3.287 enfants et donné 21.241 consultations.

Côte d'Ivoire. — L'assistance à l'enfant est donnée dans toutes les maternités où fonctionnent également des consultations pour les enfants; ces consultations ont été régulièrement suivies et l'on peut affirmer que l état sanitaire de ceux qui sont à la phase d'allaitement est excellent.

La lutte contre le pian, très fréquent chez les enfants de la colonie, a été menée avec plus d'activité encore que les années précédentes; alors que le chiffre des enfants traités avait été de 3.000 en 1925, 10.000 en 1926, il a atteint 16.000 en 1927.

Dahomey. — Les populations, tout au moins celles de la région côtière, deviennent de plus en plus accessibles aux méthodes de la puériculture. A ce point de vue, l'action des sages-femmes et infirmières-visiteuses exerce la plus heureuse influence. Actuellement,

le total des naissances dépasse celui des décès et la population augmente.

Une fiche médicale scolaire a également été établie pour les élèves des écoles du *Dahomey* : elle constitue le dossier nosologique de chaque enfant, indiquant les vaccinations, le nombre et la cause des absences; cette fiche suit l'enfant dans ses déplacements.

Niger. — Une consultation de nourrissons a été créée en mai 1927; le nombre de ceux qui ont été présentés à la visite augmente de jour en jour et dépasse parfois la centaine; les enfants malades reçoivent les soins qu'exige leur état; tous sont systématiquement vaccinés contre la variole. Des conseils d'hygiène infantile sont donnés aux mères par la sage-femme. De plus des distributions de vêtements chauds sont faites périodiquement pour protéger les tout petits contre les refroidissements.

Guinée. — La mortalité infantile est assez élevée; tous les moyens de la combattre sont mis en œuvre et s'intensifient chaque année.

Soudan. — La mortinatalité, encore élevée, est cependant en régression, grâce au concours des sages-femmes et des infirmières-visiteuses. A ce point de vue les maternités de Bamako et de Ségou, avec leurs consultations de femmes enceintes, rendent de grands services; des consultations de nourrissons existent dans ces mêmes centres; ces œuvres sont efficacement aidées à Bamako par la « Société d'Assistance aux Enfants en bas âge ».

Togo. — Pendant toute l'année 1927, des consultations ont continué à fonctionner pour les femmes enceintes; ces consultations de prénatalité sont en général assez fréquentées, la femme indigène commençant à prendre l'habitude de consulter le médecin pendant les derniers mois de sa grossesse.

L'enfance du premier âge a été particulièrement surveillée; « l'Œuvre du Berceau Togolais » est de plus en plus prospère; à *Lomé* le nombre des nourrissons inscrits atteignait à la fin de 1927 le chiffre de 1.143; une filiale de l'œuvre a été ouverte en avril à Anécho; le nombre moyen d'enfants présentés par leur mère à chaque consultation a été de 132 à Lomé à 81 à Anécho.

Une pouponnière a été annexée à l'Œuvre du Berceau de Lomé » et toutes dispositions ont été prises pour l'ouverture prochaine d'une deuxième filiale à *Palimé.* Ces œuvres permettent de conserver en surveillance ou en traitement pendant un certain temps les nourrissons chétifs, ou ceux qui sont reconnus malades à la consultation.

Grâce aux crédits et aux subventions accordés, les layettes, vêtements, biberons ont pu être distribués largement.

L'enfance d'âge scolaire a fait également l'objet des constantes préoccupations de l'Administration; les nombreuses écoles sont placées sous la surveillance permanente du médecin et tous les enfants qui les fréquentent sont maintenant soumis obligatoirement à un programme d'éducation physique comportant des exercices et des sports en rapport avec leur âge et leur développement physique.

Cameroun. — Les centres de gynécologie et d'obstétrique de Yaoundé et d'Ebolowa continuent à fonctionner d'une manière satisfaisante.

Le premier a été appelé à donner ses soins en 1929 à 9.082 femmes contre 3.387 en 1928, avec 212 hospitalisations. Le second a reçu la visite de 238 femmes enceintes dont 49 ont accouché à l'hôpital.

Me voilà au bout de mon discours maternel.

Sa conclusion est que, pour faire aboutir la croisade sanitaire, il faut poursuivre l'éducation hygiénique et morale des races qui composent notre domaine colonial. C'est une œuvre difficile et de longue haleine qui doit être conduite avec patience et aussi avec prudence si l'on ne veut pas enregistrer des déboires.

Dans les cas de l'allaitement artificiel, par exemple, qui est une des plus précieuses ressources de la puériculture, il ne peut être mis en usage que dans les crèches ou les maternités qui surveillent la stérilisation et l'administration des biberons. Livré aux mains des mères indigènes, ignorantes et inexpérimentées, il se classerait aussitôt parmi les facteurs les plus redoutables de mortalité infantile en provoquant des gastro-entérites infectieuses.

Dans le domaine moral, il convient également de ne pas heurter avec brusquerie les croyances, les mœurs, les coutumes des divers milieux, en respectant celles qui sont favorables à la maternité, en s'efforçant de corriger celles qui sont nuisibles. Ce n'est que par étapes successives que l'on peut espérer amener à une moralité supérieure des races peu évoluées, prisonnières d'atavismes millénaires.

On connaît l'aventure congolaise de Mgr Augouard, le Grand Evêque de l'Afrique Equatoriale. Il avait reproché un jour à un chef de tribu d'être polygame. L'ayant rencontré quelque temps après, le seigneur africain vint lui annoncer que ses désirs étaient satisfaits et qu'il n'avait plus qu'une femme. « Qu'as-tu fait de l'autre? » lui demanda le vénérable Evêque — « Mon autre femme?

répondit le Noir, le sourire sur les lèvres, je l'ai mangée. C'était la plus méchante. »

Je viens de lire dans le rapport de 1930, adressé par le Cameroun à la Société des Nations, le curieux discours qu'un indigène, Edjoa Mvonlo, prononça le 19 novembre 1930 dernier au Conseil des notables d'Ebolowa devant le représentant de la France.

« Nos jeunes gens de quinze à vingt ans, dit-il en substance, ont perdu tout sentiment de discipline et de respect vis-à-vis de leur père; à la suite du développement des œuvres d'enseignement officiel et privé, beaucoup d'entre eux savent un peu lire et écrire. Dès qu'ils ont quitté l'école, ils ne veulent plus rien faire; en particulier ils se refusent d'aller travailler aux plantations, et quand le père leur fait des remontrances, ces jeunes gens le prennent fort mal et n'hésitent pas à traiter leur père de « bushman ». Au lieu d'aller travailler, ils passent leur temps à flâner et à se promener à travers la région... Autrefois les pères n'hésitaient pas à user des châtiments corporels pour obtenir l'obéissance. D'après la coutume ils avaient même le droit de vie et de mort sur leurs enfants. Evidemment, ils n'usaient pas de ce droit, mais par contre étaient assez généreux en matière de gifles. Les enfants le savaient et ne pensaient pas à désobéir. Aujourd'hui les pères ne savent plus s'ils ont ou non le droit de corriger leur fils et ont peur, en le faisant, de se faire punir par le Blanc. Les jeunes gens le savent, et quand un père menace son fils d'une correction, celui-ci lui répond que les Blancs ont aboli les châtiments corporels et que, s'il est frappé, il écrira une réclamation au chef de la subdivision. Le père a peur du papier de son fils et laisse alors celui-ci faire ce qu'il veut. Dans ces conditions, il n'y a plus de discipline familiale possible.

« Une question plus grave est l'émancipation des femmes.

« Autrefois, le mari avait, d'après la coutume, une autorité absolue sur sa ou ses femmes. Quand celles-ci n'obéissaient pas ou ne travaillaient pas, le mari avait le droit de les frapper même à coup de chicotte. Les femmes le savaient et n'osaient pas se révolter contre l'autorité maritale. Aussi, était-il assez rare que le mari fût obligé d'user de ce moyen.

« Aujourd'hui, les femmes sont beaucoup moins dociles, et deviennent exigentes. Il leur faut de beaux vêtements et elles ne veulent plus travailler aux plantations et à la pêche. On en voit même qui ne veulent plus préparer le gâteau de manioc ou de banane et prétendent ne vouloir plus consommer que des conserves euro-

péennes, sardines, poissons secs, etc. Les maris n'osent plus les corriger de crainte d'être punis par le Blanc, de sorte qu'ils ne peuvent plus se faire obéir. »

Ainsi parla le notable Mvonlo.

Comme nous l'avons montré ailleurs[1] *ces réactions psychologiques sont inévitables et les psychiatres établissent qu'elles sont à l'origine d'un grand nombre de psychoses résultant d'un conflit entre l'idée exogène et le substratum atavique qui se refuse à le recevoir.* On assiste à une véritable explosion de la pensée exotique.

C'est ainsi que se constitue la classe des *déracinés*, qui ne sont plus ni européens, ni indigènes et deviennent les missionnaires de la dissidence.

La question que nous venons de traiter a une grande importance au point de vue de la mise en valeur de l'Afrique Noire, qui est, avant tout, un problème démographique à résoudre par suite de la pénurie de la main-d'œuvre. Or, l'Afrique Occidentale, grande comme six fois et demie la France, n'a que 3 habitants au kilomètre carré et l'Afrique Equatoriale, grande comme quatre fois et demie la France, 1 habitant au kilomètre carré.

Il faut donc s'efforcer de *fabriquer du Noir*, suivant la pittoresque expression d'un Gouverneur général, de même que nous devons nous efforcer de *fabriquer du Blanc* dans la métropole.

Toute notre politique nationale est dominée par ces deux impératifs catégoriques. On ne peut, en effet, espérer lutter avec avantage contre la loi du nombre que si nous avons une natalité florissante. Les dernières statistiques démographiques indochinoises accusaient une augmentation annuelle de 112.000 unités pour une population de 20 millions d'Annamites, alors que les statistiques métropolitaines de 1929 donnaient un excédent de décès sur les naissances pour une population de 40 millions de Français. Cette disproportion dans les effectifs — que nous avons caractérisée sous le nom d'*équation tropicale* — ne saurait persister longtemps sans mettre en péril l'avenir de la colonisation.

Il est certain que la cellule familiale française est en souffrance. Quelques sectes religieuses, en recherche d'une vie à l'aise, vont même jusqu'à tolérer les restrictions malthusiennes. Un jour, dans une conversation mondaine, nous nous étions déclaré partisan du vote de la femme, à condition qu'il fût représentatif du chef de

1. *Le parfum de la longue route* (Fournier, éditeur) et *Médecins coloniaux* (E. Larose, éditeur).

famille disparu et proportionnel au nombre d'enfants. Une jeune Européenne d'une culture très moderne, qui prenait part à la discussion, laissa alors échapper de ses lèvres cette phrase de mépris sur la maternité : « Oh ! monsieur, les ventres féconds ! »

Au foyer ancien, couvant les dieux lares, s'est substitué le radiateur qui distribue la chaleur à toute la maison et on parle déjà de remplacer ce dernier par un appareil urbain qui sera la source calorifique de la ville entière. Cependant, c'est bien dans le creuset familial que s'élaborent les destinées de l'enfant et que se constituent les meilleurs moyens de prophylaxie contre les facteurs invisibles, les *ultra-virus* de propagation des maladies sociales.

SIGNIFICATION ET OBJET DE LA MÉDECINE PRÉVENTIVE

Par le Dr TSURUMI,

Délégué du Japon dans le Comité de l'Office International d'Hygiène publique
et Délégué du Japon au Comité d'Hygiène de la Société des Nations.

La médecine préventive est une science qui s'occupe des connaissances et des recherches qui permettront de prendre les mesures préventives contre toutes les maladies, les blessures et les accidents.

En effet, la science médicale et l'art de la médecine ont pour mission de prévenir les maladies plutôt que de les diagnostiquer et de les traiter. Le proverbe dit que mieux vaut prévenir que guérir. Quand on bâtit une maison, il est non seulement plus rationnel et plus fondamental, mais aussi plus simple, de se servir de matériaux ignifuges plutôt que d'avoir à éteindre l'incendie s'il se déclare. Pour l'homme, il devrait en être de même, c'est-à-dire que sa vie serait peut-être plus heureuse si, grâce à la médecine préventive, il était toujours bien portant et mis à l'abri de toute maladie et de tout accident.

Dans l'édition de 1908 du Dictionnaire médical de Littré et Gilbert, l'art de la médecine est ainsi défini : art qui a pour but la conservation de la santé et la guérison des maladies, c'est-à-dire que cet art vise non seulement le traitement des maladies, mais encore le maintien de la santé.

Cependant, dans le monde, et en particulier dans les villes où l'on vit de la vie moderne, le corps humain est toujours menacé de diverses maladies, ainsi que de divers accidents. Quand un homme contracte une maladie ou est victime d'un accident, sa santé est forcément compromise temporairement ou définitivement, et l'affaiblissement du corps ou la mort peuvent s'ensuivre. En effet, les divers fléaux épidémiques font soudainement des milliers de victimes et certaines maladies héréditaires des ascendants ont sur les descendants de désastreuses répercussions. Par conséquent, ces maladies entraînent non seulement une véritable misère de l'individu et de la famille, mais aussi représentent pour l'État et la Société un véritable dommage.

Or, la mission et l'objet de la science médicale et de l'art de la médecine doivent être de prévenir non seulement les maladies et les accidents, mais encore de traiter efficacement, dès leur début, les maladies et d'empêcher ainsi qu'elles n'aient des conséquences graves.

Hérophilos, médecin et philosophe grec, a bien exprimé cette idée quand il a écrit à ce propos : « La Science et l'Art ne sont plus rien, la force est

incapable d'effort, la richesse est inutile et l'éloquence est sans voix quand la santé fait défaut. »

Dans ces conditions, l'objet de la médecine préventive doit être de donner le bien-être à l'homme et d'augmenter le rendement de l'individu et celui de l'État. Ces résultats devraient être la conséquence des efforts faits pour améliorer les conditions sanitaires et pour supprimer les causes des maladies et les maladies elles-mêmes, c'est-à-dire pour assurer la santé de tous.

Cependant, il y a encore des maladies dont les causes restent inconnues et il y en a d'autres dont les causes sont désormais bien définies, mais dont le traitement et la prophylaxie restent encore obscurs ou incertains.

L'idéal de la médecine préventive doit être cependant la venue de cette époque où, grâce au développement et au progrès de la science médicale et des sciences auxiliaires, toutes les maladies pourront être empêchées. Dans ces conditions, le domaine de la médecine préventive est non seulement infini, mais devra s'étendre toujours de plus en plus dans l'avenir.

Si un esprit étroit peut opposer la médecine curative à la médecine préventive, en réalité elles forment les deux parties d'un tout ; et comme pour chaque maladie, à côté du traitement, il existe une prévention possible, on doit créer dans chaque branche de la médecine une *section* correspondante de médecine préventive. Ce serait donc une erreur de limiter cette médecine préventive au seul domaine des maladies infectieuses et l'on doit s'attacher à connaître les causes, les symptômes, l'évolution, le diagnostic et le traitement de toutes les maladies.

Le but fondamental de la science médicale et de l'art de la médecine doit être non seulement de faire le diagnostic et de formuler le traitement, mais encore de connaître les causes des maladies et le moyen de les prévenir. Pour cela, il est évident qu'il faudrait, d'une part, éloigner les agents nocifs internes et externes qui agissent sur le corps humain et, d'autre part, mettre ce corps à même de résister à ces agents, afin qu'étant absolument sain il puisse disposer de toutes ses forces.

Voilà donc l'objet essentiel et la mission de la médecine préventive.

Ainsi envisagé, le champ de la médecine préventive dépasse celui de l'hygiène publique et de la médecine sociale, et l'esprit de cette science nouvelle pénètre toute la science médicale.

Pour ce qui est de la médecine sociale, ce que l'on entend par ces mots est encore assez vague. La question a été soulevée une fois au Comité d'Hygiène de la Société des Nations où elle a soulevé une discussion acharnée, mais il a été impossible d'arriver à une définition satisfaisante, parce que le sens du mot « social » n'est pas le même et n'est pas unique dans les divers pays.

En réalité, jusqu'à présent, l'enseignement de la médecine préventive est en général négligé dans les Universités des divers pays.

Cependant, l'heure est venue de nous réveiller et de mobiliser toutes nos forces en vue de cette nouvelle organisation qui, depuis quelques années, fait l'objet des études du Comité d'Hygiène de la Société des Nations. C'est ainsi que, l'année dernière, sous les auspices de l'Organisation d'Hygiène de la Société, deux conférences des directeurs des écoles d'hygiène ont été réunies l'une à Paris et l'autre à Dresde, pour discuter la mission de la médecine préventive et sa pratique. Ces deux conférences ont présenté une série de recommandations au sujet du développement de la médecine préventive et de sa pratique et de la collaboration internationale à ce sujet.

REVUES GÉNÉRALES

L'ACTION SANITAIRE A L'ÉTRANGER

LES COLONIES DE VACANCES EN POLOGNE

Par G. ICHOK.

Les discussions touchant les droits de priorité provoquent, dans les divers domaines, de véritables batailles, bien souvent dépourvues d'aménité. Peut-être l'action médico-sociale présente-t-elle une exception à la règle. On serait même tenté d'exprimer le désir que des recherches historiques sur certaines initiatives généreuses et de grande envergure au service désintéressé de la cause publique fussent entreprises le plus souvent possible. Ainsi pourrait-on rendre hommage aux philanthropes audacieux dont le souvenir ne doit pas disparaître.

En Pologne, le nom de S. Markiewicz ne sera pas oublié, car il est l'instigateur des colonies de vacances (1879). C'est lui qui a composé les premiers règlements et instructions pour les organisateurs et administrateurs des colonies de vacances. Les autorités ont approuvé ces règlements et instructions qui, avec quelques modifications, fonctionnent encore de nos jours.

A la suite de l'impulsion vigoureuse de M. Markiewicz les colonies de vacances n'ont pas cessé de se développer. Elles sont disséminées sur toute la surface de la Pologne, bien que ce soit dans le pays de montagnes, dans les Carpathes, qu'on les trouve en plus grand nombre. Les conditions climatiques agréables, la beauté des sites, le grand nombre d'établissements d'eaux minérales qui s'y trouvent attirent les organisateurs des colonies de vacances dans ces parages.

Après les montagnes, c'est au bord de la mer que l'on envoie les enfants dont la santé, affaiblie par le séjour dans les grandes villes, peut être restaurée par les effets curatifs des effluves salés de la mer, par la brise et le soleil. Voilà pourquoi un bon nombre de colonies de vacances s'installent en Poméranie polonaise.

Dans les divers endroits, la beauté de la nature et les avantages du

climat n'auraient sans doute pas suffi si l'aide des Pouvoirs avait manqué. Or, il faut noter que, depuis la restitution à la Pologne de son indépendance, l'intervention gouvernementale s'est traduite sérieusement par des subventions des communes et de l'État. L'activité des organisations privées a été coordonnée avec d'autres organisations par le ministère du Travail et de l'Assistance publique auprès duquel fonctionne le Conseil pour les œuvres des colonies de vacances.

Des Commissions provinciales (en polonais : de voyevodies) pour les colonies de vacances ont été créées en même temps que le Conseil pour les Œuvres des colonies de vacances. Ces commissions ont pour devoir :

a) De collaborer à l'organisation et à la protection des colonies curatives, de repos et des demi-colonies sur le terrain de la province ;

b) De contrôler le choix des enfants pour les colonies ;

c) De surveiller le fonctionnement des colonies et de coordonner leur action ;

d) D'aider les autorités communales et les organisations sociales dans leurs efforts pour favoriser l'action normale des colonies de vacances ;

e) De faire de la propagande sur l'importance et le but des colonies ;

f) De répartir les subventions parmi les colonies.

* * *

Les rapports des Commissions provinciales sont examinés par le Conseil pour les œuvres des Colonies de vacances convoqué par le ministère du Travail et de l'Assistance publique. Ce Conseil, après avoir pris connaissance de ces documents, émet ses vœux sur toutes les questions ayant rapport à l'organisation, le fonctionnement, les besoins des colonies et la répartition des subventions de l'État. Si le ministère du Travail et de l'Assistance publique leur donne son approbation, ils sont réalisés. C'est ce ministère qui a rédigé les instructions auxquelles les institutions organisatrices des colonies de vacances en Pologne doivent se soumettre. Les voici :

1° Les colonies de vacances ont pour but de faciliter, aux enfants d'âge préscolaire, scolaire et à la jeunesse, la possibilité de jouir, dans des conditions hygiéniques, des forces curatives de la nature et de la bonne alimentation.

2° Les colonies de vacances se divisent, selon leurs qualités spéciales, en colonies curatives, de repos et en demi-colonies ;

3° C'est aux enfants maladifs, faibles, arriérés dans leur développement physique, scrofuleux, anémiques et convalescents de profiter, en premier lieu, du séjour en colonies.

4° On devra éviter d'envoyer en colonies de vacances les enfants atteints de maladies infectieuses, de tuberculose avancée et les psychopathes. On

devra grouper les enfants d'après leur âge, leur sexe et le temps de leur séjour dans la colonie.

5° Le terrain, choisi pour la colonie, devra être boisé, bien exposé au soleil, se trouver à une distance considérable des usines, dans le voisinage d'un courant d'eau pure dans lequel les enfants pourraient se baigner.

6° Chaque colonie devra être installée dans des pavillons en bois ou en briques et se composant au moins d'une salle à manger, d'une salle de récréation, en cas de mauvais temps, et d'un ou plusieurs dortoirs bien aérés et ensoleillés. Les colonies peuvent être installées dans des tentes dans le voisinage des pavillons en bois destinés à abriter les enfants en temps de pluie. Les cabinets d'aisance seront construits conformément aux exigences de l'hygiène et aux besoins de chaque type de colonies.

7° Chaque colonie sera sous la tutelle d'un pédagogue qualifié et pourvue d'un personnel administratif suffisant.

8° Le séjour de chaque enfant dans une colonie sera obligatoirement de quarante jours au moins.

9° Le régime de la vie en colonie sera basé sur les principes suivants : séjour en plein air pendant toute la journée, si le temps le permet, repos de nuit d'au moins dix heures, repos d'une heure après le repas de midi, nourriture simple, variée, copieuse; bains d'eau douce ou bains de mer, bains de soleil après les bains, gymnastique respiratoire, jeux libres et jeux commandés; chants en chœur en plein air.

10° Les exercices en plein air seront simples, naturels, graduellement individualisés. L'on exclura tous exercices athlétiques, acrobatiques ou qui exigent un effort considérable des muscles.

11° En organisant les excursions l'on prendra en considération l'état de santé de chaque enfant.

12° Chaque colonie sera sous la surveillance d'un médecin. Avant de partir en vacances, tous les enfants seront pesés ; il en sera de même à leur retour. Chaque enfant sera pourvu d'une carte individuelle de santé. remplie et complétée après chaque visite par le médecin. Les médecins visiteront les colonies au moins une fois tous les quinze jours. Les rapports des médecins devront être joints aux comptes rendus des colonies de vacances ; ils contiendront : l'approbation des conditions climatiques et curatives de la colonie, des détails sur la diète des enfants, leur opinion sur l'effet des bains, sur le caractère des exercices en plein air, sur l'état général de la santé et les résultats du séjour des enfants dans la colonie.

13° Les administrations des colonies de vacances sont tenues de présenter aux commissions provinciales des colonies, le 1er septembre au plus tard de chaque année, les comptes rendus de l'exercice des colonies pour l'année courante, dressés selon le schéma élaboré par le ministère du Travail et de l'Assistance publique.

*
* *

Les diverses prescriptions, si détaillées soient-elles, resteront lettre morte si une documentation de contrôle n'est pas constituée. A cet effet, il est nécessaire de réunir les données d'après un schéma uniforme, dont voici le plan :

Schéma du compte rendu d'une colonie de vacances.

Lieu : District :
Province.

1. Nom et adresse de l'institution qui organise la colonie.
2. Type de la colonie (colonie curative, de repos, demi-colonie).
3. Durée de la colonie (date du commencement et de la fin de la colonie, si la colonie fonctionnait par groupes, nombre des enfants de chaque groupe, temps de séjour de chaque groupe en colonie).
4. Personnel de la colonie (nom, prénom et occupation).
5. Nombre des enfants : garçons :
   filles :
   Total :
6. Age des enfants : entre..... et.....
7. Habitation :
   a) Les enfants en colonie étaient-ils logés dans une maison en briques, en bois, dans des tentes?
   b) La bâtisse appartenait-elle à l'institution organisatrice de la colonie ou était-elle louée et dans quelles conditions?
   c) Nombre de locaux (dortoirs, cuisines, vérandas, garde-manger, cabinets d'aisance, etc.). Les locaux étaient-ils vastes, bien éclairés ou sombres?
   d) Est-ce qu'il existait une chambre isolée pour les malades dans la colonie?
   e) État des cabinets d'aisance.
   f) Qualité et quantité de l'eau (y avait-il des conduits d'eau, un puits, une source).
8. Les alentours : l'endroit était-il sec, humide, avec sol sablonneux, argileux, boisé, entouré de prés; est-ce que l'on pouvait jouir d'une forêt, d'un terrain de jeux, d'une rivière?
9. Détail du régime de la journée :
   Nombre des heures de sommeil par journée :
10. Alimentation :
    1° Composition du déjeuner;
    2° Composition du dîner;
    3° Composition du goûter;
    4° Composition du souper.

Quantité de nourriture par jour pour chaque enfant, en grammes :
Pain :
Lait :
Viande :
Légumes :
Sucre :
Graisse :

11. État de santé :
a) Par qui la surveillance médicale a-t-elle été exercée?
b) Les enfants dormaient-ils sur des lits, par terre, sur des paillasses, etc.
c) Linge des lits;
d) Vêtement des enfants;
e) Soins hygiéniques (bains curatifs, de rivière, de mer, bains de soleil, etc.);
f) Nombre des enfants qui ont gagné du poids;
Nombre des enfants qui ont diminué en poids;
Nombre des enfants dont le poids n'a pas changé;
g) Nombre des enfants qui ont été malades (énumérer les cas et les maladies);
h) Nombre de décès et leur cause.

12. Remarques :

FINANCES.

I. *Revenus* :
a) Subvention de la province (Voyevodie) [date, chiffre];
b) Subvention des communes (lesquelles?);
c) Subvention assurance contre les maladies;
d) Subvention des institutions sociales;

2. Dons privés (citer les sources).
3. Indemnité de la part des enfants (nombre d'enfants et moyenne pour chaque enfant).
4. Solde de l'année précédente.

II. *Dépenses* :
1. Dépenses de voyage des enfants;
2. Logement;
3. Salaire du personnel, détails;
4. Dépenses pour les bains et les soins médicaux;
5. Entretien des enfants et du personnel :
a) Alimentation (nombre de personnes, chiffre des dépenses par personne et par jour) ;
b) Lessive, chauffage;
c) . . . .
d) . . . .

Total. . .

6. Dépenses pour l'organisation de la colonie (arrangement du local, lits, vaisselle, etc.).
Autres dépenses.

Total des dépenses. . . . .
Total des revenus . . . .

Solde . . . .

III. *Coût de l'entretien d'un enfant par jour* :
Moyenne de toutes les dépenses par jour et par enfant.

ce .... 19........

Signature et cachet de l'institution.

Une analyse détaillée des comptes rendus des colonies de vacances permet de voir, à la fois, les lacunes et d'apprécier à leur juste valeur les résultats heureux. Mais, pour mieux réussir, il faut avant tout coordonner les efforts. En Pologne, cette tâche, si utile, est assumée par l'Union des Sociétés des Colonies de vacances qui :

a) Propage l'idée des colonies de vacances et la réalisation de cette idée, au nom du devoir social d'améliorer la santé des enfants des villes, en général, et en particulier des enfants pauvres;

b) Sert d'intermédiaire entre les sociétés de colonies de vacances et les autorités gouvernementales et communales quant à la direction de l'action;

c) Entretient l'unification des efforts des sociétés membres de l'Union et leur prête son aide en cas de nécessité;

d) Tâche d'améliorer, d'unifier et d'élargir l'œuvre d'organisation des colonies de vacances;

e) Organise les colonies de vacances et facilite, à toutes les sociétés de colonies de vacances, la possibilité de profiter des colonies existantes;

f) Crée les organisations auxiliaires permanentes ou temporaires, comme, par exemple, les cours pour l'éducation des instructeurs, etc.;

g) Représente les sociétés à l'étranger.

L'activité de l'Union des sociétés de colonies de vacances sera, sans doute, facilitée grâce au gouvernement qui a pris dernièrement l'initiative :

1° D'encourager l'organisation des demi-colonies dont les dépenses ne sont pas grandes, ce qui permet l'admission d'un grand nombre d'enfants;

2° De prendre sous sa protection spéciale l'organisation de colonies permanentes fonctionnant en toutes saisons pour les enfants faibles ou convalescents;

3° De faciliter aux enfants d'âge préscolaire le séjour en colonies de vacances.

Pour terminer, nous donnons la parole aux chiffres, car, mieux que toute autre chose, ils peuvent nous renseigner sur le succès éventuel d'une idée.

TABLEAU I. — **Statistique des colonies de vacances.**
Nombre d'enfants en colonies de vacances.

ANNÉES	COLONIES de repos	COLONIES curatives	DEMI-COLONIES	TOTAL
1922	22.336	6.256	10.724	39.312
1923	12.195	4.821	2.434	19.450
1924	12.057	7.733	6.724	26.524
1925	21.728	10.561	8.351	40.640
1926	31.461	5.880	8.463	45.794
1927	34.205	8.250	17.298	59.761
1928	56.176	8.830	20.735	85.741
1929	62.604	16.547	45.741	124.892
1930	74.816	10.368	44.294	129.478

TABLEAU II. — **Nombre de colonies de vacances.**

ANNÉES	COLONIES de repos	COLONIES curatives	DEMI-COLONIES	TOTAL
1922	163	37	24	224
1923	115	31	12	158
1924	158	37	14	209
1925	173	39	19	231
1926	316	62	51	429
1927	465	50	115	630
1928	552	81	125	758
1929	901	128	136	1 165
1930	791	80	145	1.016

LA LÉGISLATION SANITAIRE DE LA FRANCE

Par G. ICHOK.

P. DOUMER, Président de la République; A. CHAMPETIER DE RIBES, ministre des Pensions; P.-E. FLANDIN, ministre des Finances; F. PIETRI, ministre du Budget; A. MAGINOT, ministre de la Guerre; CH. DUMONT, ministre de la Marine militaire; P. REYNAUD, ministre des Colonies. — *Décret sur le guide-barème des invalidités en ce qui concerne l'indemnisation des tuberculoses viscérales*, 17 juillet 1931. *Journal Officiel*, p. 7797.

D'après le nouveau décret, seront applicables dorénavant, aux tuberculoses viscérales, les dispositions du décret du 8 août 1924. Rappelons que l'article premier de celui-ci prévoit un taux de 100 p. 100 en vue d'assurer, par le repos et les soins indispensables, le traitement de la tuberculose pulmonaire. Puisque le décret envisage les cas de tuberculeux, quelle que soit la gravité de leur état, on s'est imaginé avoir affaire à un avantage accordé à tout tuberculeux, sans exception, qu'il soit positif ou non. Or, il n'en est point ainsi et le taux de 100 p. 100 sera attribué seulement dans les trois éventualités suivantes :

1° L'examen médical décèle à la fois des signes cliniques et la présence des bacilles de Koch dans l'expectoration;

2° L'examen bactériologique décèle dans l'expectoration des bacilles de Koch, les signes cliniques étant discrets ou même momentanément absents;

3° L'examen bactériologique ne décèle pas, dans l'expectoration, la présence de bacilles de Koch, mais il existe des signes cliniques certains.

Dans ces deux derniers cas, l'on procédera toujours, dans un délai de trente jours à dater de l'examen des experts, à un complément d'expertise, confié à un surexpert qualifié. Celui-ci pourra prescrire une hospitalisation ne dépassant pas quatre jours, et pendant laquelle il préparera, par tous les moyens qu'il jugera convenables, y compris l'inoculation à l'animal d'expérience, son certificat de surexpertise. Ce certificat sera transmis au centre spécial de réforme, dans un délai n'excédant pas deux mois. La Commission de réforme présentera immédiatement ses propositions.

*
* *

P. Doumer, Président de la République; P. Reynaud, ministre des Colonies; P.-E. Flandin, ministre des Finances. — *Décret sur la création annexe de l'Assistance médicale indigène dans les établissements français de l'Océanie*, 18 juillet 1931. *Journal Officiel*, p. 7866.

De l'avis du ministre des Colonies, la situation sanitaire des établissements français de l'Océanie rend indispensable l'organisation d'un service de médecine préventive d'hygiène et d'assistance disposant de tous les moyens d'action nécessaires pour entreprendre une lutte rationnelle et méthodique contre les maladies épidémiques ou endémiques, et amener les habitants du pays à une judicieuse compréhension des règles de la salubrité et de l'hygiène. Aussi, des ressources nouvelles ont-elles été envisagées par l'administration locale qui estime nécessaire de spécialiser leur affectation en les comprenant dans un budget spécial, dont la création à Madagascar et au Sénégal a donné les meilleurs résultats.

L'initiative du ministre prévoit, pour l'ensemble de la colonie des établissements français de l'Océanie, et pour compter du 1er janvier 1931, un « budget annexe de l'hygiène publique et de l'assistance médicale indigène ». Il est alimenté en recettes :

1° Par une contribution du budget local inscrite au chapitre II, article 2 (dépenses obligatoires);

2° Par le produit de la taxe d'hygiène et d'assistance;

3° Par le produit des cessions de toute nature effectuées à titre remboursable par les services de « l'hygiène publique et de l'assistance médicale indigène »;

4° Par le produit du remboursement des journées de traitement des malades payants et des militaires ou fonctionnaires dans les formations sanitaires de l'hygiène publique et de l'assistance médicale indigène;

5° Par le produit des dons, legs et subventions divers pouvant être attribués à la colonie par les particuliers ou les collectivités, à charge d'être employé au profit de l'assistance médicale de tel établissement déterminé ou de telle œuvre spéciale dont les frais de fonctionnement incomberaient au budget annexe;

6° Par l'excédent des recettes du budget annexe de l'exercice précédent;

7° Par les recettes effectuées sur les restes à recouvrer de l'exercice précédent;

8° Par les fonds de concours et subventions éventuels de l'État, des communes, des Chambres de commerce et des Chambres d'agriculture, ainsi que des particuliers;

9° Par le produit d'une surtaxe postale de timbre dite « d'assistance médicale indigène »;

10° Par la contribution de la commune de Papeete à l'entretien du service d'hygiène.

Le budget annexe supporte toutes les dépenses occasionnées par le fonctionnement des services de l'hygiène publique et de l'assistance médicale indigène énumérées ci-après, à l'exclusion des dépenses afférentes à la direction du Service de Santé de l'hôpital et de la maternité de Papeete qui restent à la charge du budget local :

1° Hôpitaux indigènes, dispensaires, asiles, infirmeries, léproseries; solde et indemnités du personnel médical européen et indigène : infirmiers, manœuvres et secrétaires;

2° Hygiène et prophylaxie; solde et indemnité du personnel médical européen et indigène, agents d'hygiène, manœuvres et auxiliaires;

3° Frais d'achat et entretien du matériel des postes médicaux et objets des divers services susvisés;

4° Les dépenses de travaux neufs, de grosses réparations et d'entretien intéressant les mêmes services et établissements;

5° Les frais de transport du personnel et du matériel des mêmes services et établissements;

6° Remboursement des journées d'hospitalisation des malades de l'assistance médicale indigène traités à l'hôpital et à la maternité de Papeete;

7° Les subventions aux dispensaires communaux ou d'initiative privée.

*
* *

C. Blaisot, ministre de la Santé publique. — *Circulaire aux préfets relative à la protection des denrées alimentaires.* 23 juillet 1931. *Journal Officiel*, p. 8583.

Le ministre de la Santé publique, désireux de voir assurer, d'une façon plus efficace, la protection des denrées alimentaires mises en vente, exposées ou transportées en vue de la vente, a demandé au Conseil supérieur d'hygiène publique de France d'établir le texte d'un modèle d'arrêté préfectoral qui guiderait pour permettre de mieux arriver au but cherché.

Le modèle de l'arrêté à prendre en vertu des lois des 15 février 1902 et 5 avril 1884 envisage, en premier lieu, les denrées alimentaires, liquides ou solides, dont la consommation n'est pas obligatoirement précédée d'une cuisson. Elles doivent être protégées, d'une façon efficace, contre les causes permanentes de pollution (poussières et boue) et contre les causes accidentelles de souillure, telles que le contact avec les mouches, insectes, etc. Donc, l'exposition, à l'air libre, de certaines denrées est interdite.

L'exposition des denrées faisant nécessairement ou habituellement l'objet d'une cuisson avant leur consommation (viandes de boucherie, charcuterie

crue, gibiers, poissons, mollusques, œufs, etc.) n'est autorisée, en bordure de la rue, qu'à la condition que ces denrées soient, ou protégées par un vitrage, ou disposées en retrait de 50 centimètres au moins à l'intérieur des boutiques. La viande, la charcuterie, le gibier, les poissons, les œufs ne doivent, sous aucun prétexte, séjourner sur le trottoir.

Dans les marchés, couverts ou non, les étaux seront séparés du public par un treillage vertical d'une hauteur suffisante pour protéger efficacement les marchandises du contact des passants.

Les voitures des marchands ambulants seront tenues en état de propreté. Sauf, pendant la durée de l'immobilisation en vue de la vente, les denrées qu'elles contiennent seront recouvertes à l'aide d'une toile cirée ou de toute autre couverture facilement lavable.

Pendant les heures de vente et sur les emplacements réservés pour celle-ci, un treillage vertical protègera du contact des passants des marchandises susceptibles d'être consommées crues.

Le sol des boutiques devra être revêtu d'un enduit imperméable, les dalles, carreaux, céramiques, etc., soigneusement jointoyés pour en permettre le lavage fréquent. Dans les poissonneries ou rayons de poissonnerie, une inclinaison convenable du sol sera ménagée obligatoirement pour l'écoulement des eaux de lavage à l'égout par l'intermédiaire d'un siphon.

Les tringles, crochets et rateliers servant à l'exposition des viandes dans l'intérieur des boutiques devront être d'au moins 40 centimètres distants des murs. Les parois seront recouvertes jusqu'à hauteur d'exposition d'un enduit imperméable de teinte claire et permettant le lavage efficace.

Les viandes découpées, les viscères, les volailles plumées, entières ou découpées, offerts en vente, seront posés sur des plats propres, placés sur des comptoirs ou tables imperméables de teinte blanche, fréquemment lavés. On les abritera du soleil et on les protègera contre les mouches et les poussières par des cadres ou des cloches revêtus de toile métallique, par des gazes en mousseline à mailles serrées ou par tout autre procédé efficace.

Les tables ou comptoirs destinés à l'exposition des poissons et crustacés seront légèrement inclinés pour en faciliter le lavage.

Les déchets de toutes sortes provenant des viandes, du vidage des poissons, volailles et gibier, seront immédiatement placés dans des boîtes métalliques étanches, facilement désinfectables et munies d'un couvercle à fermeture hermétique. La vidange de ce récipient et sa désinfection seront effectuées au moins une fois par jour par tout moyen efficace, tel que : eau de Javel, chlorure de chaux, etc.

Est interdit le déballage à même le sol des denrées alimentaires de quelque nature qu'elles soient et qu'elles fassent ou non l'objet d'une cuisson préalable à leur consommation. Aucun étalage ne devra être établi à une distance du sol inférieure à 80 centimètres.

Les locaux de vente des denrées alimentaires doivent être tenus en parfait état de propreté. Le balayage à sec est interdit.

Il est défendu aux conducteurs des tombereaux d'enlèvement des ordures ménagères d'arrêter leur voiture au droit des étalages de tous marchands de denrées alimentaires, de quelque nature qu'elles soient.

Les denrées alimentaires, ne faisant pas nécessairement l'objet d'une cuisson avant d'être consommées, ne doivent être manipulées chez les marchands que par ceux qui les vendent. Il est interdit à toute personne étrangère au personnel de les toucher. Les articles cuits ne seront pas saisis avec les mains. Les gâteaux, pâtisseries, confiseries, fruits secs ou confits, etc., seront exclusivement pris avec des pelles ou pinces réservées à cet usage.

Les marchands doivent veiller avec rigueur à la propreté des mains du personnel servant. Les moyens nécessaires pour l'obtention de ce résultat devront être mis à la disposition du personnel,

Il est interdit d'envelopper directement toutes denrées avec d'autre papier que du papier neuf et non imprimé. Toutefois, cette interdiction ne vise pas les légumes et fruits épluchables.

Les locaux ou remises servant de resserres aux denrées alimentaires invendues ou stockées ne devront, en aucun cas, contenir de soupente ou servir de chambre à coucher. On y interdira l'accès des animaux. Ces locaux seront largement aérés, ventilés et protégés contre la poussière et les mouches par un dispositif efficace.

Les petites voitures des marchands ambulants, contenant ou non des denrées destinées à la vente, ne pourrout être remisées que dans des hangars ou locaux clos, tenus propres, ne servant pas à l'exercice d'une industrie insalubre ou susceptible de dégager des odeurs et poussières.

Les resserres à denrées périssables, comme les viandes de boucherie, le gibier, la marée, etc., seront munies de glacières ou d'armoires frigorifiques autant que possible. A défaut de tels dispositifs, les magasins à resserres seront orientés au nord et recevront directement l'air du dehors, tout en étant abrités des poussières.

Les viandes venant des abattoirs doivent être efficacement protégées contre la boue et les poussières pendant leur transport. Au moment de l'arrivée des voitures contenant les denrées chez les détaillants, ni viande, ni peaux, ni abats ne doivent être déposés sur les trottoirs, même temporairement.

Le transport par les commerçants, en vue de la livraison chez l'acheteur en détail, des denrées alimentaires de quelque nature qu'elles soient, doit s'effectuer dans des conditions telles que toute souillure soit rendue impossible.

L'on conservera le lait et la crème dans des récipients fermés et parfaitement propres. Soit qu'on le maintienne dans le bidon d'origine, soit qu'on

l'ait transvasé dans un autre récipient, le lait en cours de débit devra être protégé contre toute contamination extérieure.

Il est interdit de livrer du lait à domicile dans des récipients n'ayant pas été soigneusement lavés au préalable.

Les mottes de beurre seront entourées d'une gaze propre ou d'un treillage très fin. Le trempage est interdit. Les divisions de beurre en morceaux effectuées à la beurrerie ou chez le détaillant seront complètement enveloppées de papier imperméable. Les fromages frais, fermentés ou cuits, exception faite de ceux qui sont conservés en boîtes closes, seront protégés contre les poussières ou souillures extérieures par des dispositifs efficaces tels que : cloches en verre, tamis à treillis métallique fin, etc. Leurs divisions seront soigneusement enveloppées d'une feuille imperméable.

La resserre de la crème, du beurre, des fromages de toutes sortes s'effectuera dans un local frais, aéré, protégé contre les poussières.

L'exposition du pain n'est autorisée que si cette denrée est efficacement protégée contre toute souillure extérieure. Les étagères servant à l'exposition du pain dans les boutiques seront placées au moins à 80 centimètres du sol. Tout pain entier ou en morceaux ne devra être livré à l'acheteur qu'après avoir été complètement enveloppé d'un papier neuf et non imprimé.

A la porte des mairies et des écoles, dans le voisinage des marchés et sur les marchés couverts, l'on apposera des affiches portant les indications suivantes, imprimées en lettres très apparentes :

« Suivant prescription du ministre de la Santé publique et en conformité avec l'avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France, l'on recommande aux ménagères, dans l'intérêt de la santé de leur famille, de s'abstenir d'acheter toute denrée (lait, beurre, crème, viandes, charcuterie, poissons, légumes, pâtisseries, fruits, etc.), qui serait exposée à la vente, sans être efficacement protégée contre la souillure des mouches, de la poussière et de la boue. »

Cet important arrêté, composé de 15 articles, se termine par le rappel que les infractions éventuelles seront poursuivies conformément aux lois. Souhaitons que l'on ne soit pas obligé d'avoir recours trop souvent à ce dernier article de l'arrêté, appelé à rendre les plus grands services.

*
* *

P. Doumer, Président de la République; P. Laval, Président du Conseil, ministre de l'Intérieur. — *Loi autorisant la vente de la liqueur de cassis et des liqueurs de fruits (fraise, framboise et cerise) dans les débits n'ayant que la petite licence*, 21 juillet 1931. *Journal Officiel*, p. 8146.

D'après l'article unique de la loi, la vente des liqueurs de cassis, fraises,

framboises, cerises, titrant moins de 23 degrés alcooliques, est autorisée dans les débits visés par certains articles de la loi du 9 novembre 1915, c'est-à-dire dans les débits n'ayant que la petite licence. Voici une disposition qui ne contribuera certainement pas au mouvement anti-alcoolique.

* * *

A. Landry, ministre du Travail et de la Prévoyance sociale. — *Circulaire aux Préfets relative à l'organisation de la prévention* (*Assurances sociales*), 28 juillet 1931. *Journal Officiel*, p. 9875.

La circulaire commence par rappeler l'histoire des Assurances sociales dans la plupart des pays; elle montre que les institutions d'assurance maladie et invalidité ont tout d'abord borné leur action à la compensation du risque et à des prestations en espèces; ensuite, elles entreprirent la cure de la maladie, cause de l'incapacité de travail, la restauration de la santé. Là, où les Assurances sociales sont aujourd'hui solidement organisées, elles tendent à la prévention de la maladie, à la suppression, dans la mesure du possible, du risque le plus fréquent d'interruption du travail.

Rationnellement organisée, il n'y a pas de doute que la prévention doit « payer »; elle paye les institutions d'assurance-maladie et invalidité, c'est-à-dire qu'elle leur permet des économies de prestations en espèces et en nature; elle paye aussi, du point de vue individuel, par la diminution de la souffrance humaine qu'elle détermine; elle paye, enfin, du point de vue national, c'est à-dire que, pour le pays, elle se traduit par un accroissement du capital-santé d'une partie considérable de la population.

Dans son texte, la loi française a nettement marqué cette tendance vers la prévention, et les débats parlementaires qui en ont précédé le vote ont clairement mis en lumière les intentions du législateur à ce sujet.

Jusqu'à présent les institutions d'assurance-maladie (le ministre laisse de côté les perspectives d'action préventive des organisations d'assurance-invalidité) ont été presque uniquement préoccupées d'organiser les soins médicaux curatifs dans les plus rapides délais. La plus grande partie de cette tâche est accomplie aujourd'hui, et, pour elles, le moment est venu d'envisager l'organisation de la prévention. L'administration du ministre propose de les y aider.

Quand l'on dit que la prévention doit « payer », c'est souligner que l'organisation doit être rationnelle, ou pour mieux s'exprimer encore économique et efficace. C'est une tâche difficile, d'ordre technique et d'une technicité spéciale, à la fois médicale, administrative et sociale, à laquelle les

administrations des caisses sont peu préparées jusqu'ici. Le ministre a l'intention de mettre sur pied un organisme destiné à suppléer ou à remédier à cette lacune temporaire, et dès maintenant son administration est en mesure de répondre aux services et aux administrateurs de caisses désireux de recevoir des directives pour la solution des cas d'espèces présentés localement par le problème de la prévention.

Après les considérations qui viennent d'être énoncées, le ministre indique que sa circulaire ne tend pas à l'énumération des différents moyens mis en œuvre par la médecine préventive; mais, d'ores et déjà, il convient d'appeler l'attention sur l'importance du diagnostic précoce, du dépistage de la maladie dans ses premiers stades. En facilitant les examens médicaux périodiques, la loi reconnait d'ailleurs cette importance.

En énonçant les principes directeurs, la circulaire ministérielle envisage, à titre d'exemple, leur application à la lutte antituberculeuse. Elle peut utiliser des moyens d'action indirects, destinés à augmenter la résistance du terrain à l'infection, à élever le standard de vie, par exemple, à améliorer les conditions d'alimentation et d'habitation; et il n'est pas douteux que, par leur prestation en espèces, les institutions d'assurances sociales constituent un facteur important de cette lutte indirecte.

La lutte antituberculeuse directe, spécifique, est dirigée contre le bacille tuberculeux. Elle repose sur le dépistage des cas de tuberculose, sur l'éducation prophylactique du malade et de son entourage, sur le placement des tuberculeux dans des établissements de cure (sanatorium, hôpital), sur la vaccination du nouveau-né et sur l'éloignement des enfants du milieu familial contagieux. Le dispensaire d'hygiène sociale est la cheville ouvrière de cette lutte antituberculeuse, et l'on sait qu'un large réseau de dispensaires couvre actuellement le territoire. Quand ces dispensaires sont viables et d'une valeur technique suffisante, les institutions d'assurances sociales ont intérêt à renforcer ou à compléter leur action.

Première forme de collaboration. — Les institutions d'assurance-maladie assument la tâche de créer quelques-uns des nombreux organismes destinés à compléter l'action du dispensaire d'hygiène sociale. En voici des exemples :

Création de lits de sanatoriums ou d'hôpitaux, afin d'hospitaliser rapidement les assurés sociaux (le nombre de ces lits est actuellement insuffisant, et les placements assurés par les dispensaires sont presque toujours trop tardifs). La mutualité est entrée dans cette voie et a construit des sanatoria.

Création de lits d'observation à proximité du dispensaire. Presque toujours ces lits manquent et seraient souvent fort utiles, soit pour mettre pendant quelques jours les malades en observation, soit pour pratiquer le pneumothorax artificiel.

Création de centres de rééducation professionnelle et de bureaux de pla-

cement à l'usage des tuberculeux. Ces centres font actuellement défaut et ils permettraient la réadaptation à la vie sociale des malades qui sortent du sanatorium.

Création de colonies de vacances et de preventoria, en vue d'éloigner les enfants des dangers du milieu familial.

Création de postes nouveaux d'infirmières-visiteuses travaillant en liaison avec les infirmières-visiteuses du dispensaire.

Création de comités d'assistance ou de patronage destinés à compléter l'œuvre du dispensaire.

Education sanitaire des assurés sociaux.

Deuxième forme de collaboration. — Participation directe et active à la gestion de l'œuvre de prévention. En proportion de l'importance de la population assurée et de l'appui financier fourni, les représentants des institutions d'assurance-maladie entrent dans le conseil d'administration et dans la commission exécutive des offices ou comités d'hygiène sociale, ainsi que dans les comités de patronage ou d'assistance.

Troisième forme de collaboration. — Rétribution des services rendus aux assurés par les dispensaires.

L'assuré social a le même droit que toute autre personne de bénéficier gratuitement des services du dispensaire d'hygiène sociale. Ainsi donc, si une rétribution est accordée aux dispensaires par les assurés sociaux, à moins d'être une prime à la stagnation de ces organismes, ladite rétribution doit nécessairement correspondre à une amélioration ou à une extension des services des dispensaires d'hygiène sociale (création de nouveaux dispensaires; amélioration de l'équipement sanitaire; augmentation du nombre et des qualifications du personnel médical auxiliaire; extension du service social; réduction du délai d'attente dans le placement des tuberculeux et des enfants, etc.).

Dans le domaine de la lutte antituberculeuse et dans celui de la protection maternelle et infantile, ou même dans d'autres domaines, quelques institutions d'assurance-maladie ont déjà donné l'exemple d'une collaboration digne d'être signalée. D'autres institutions tâtonnent, cherchent leur voie, ont besoin d'être guidées.

Afin d'apporter à l'organisation nécessaire de la prévention une aide aussi efficace et aussi complète que possible, l'administration du ministre doit centraliser au plus tôt toutes les informations relatives à l'action préventive déjà engagée ou simplement envisagée par les institutions d'assurance-maladie.

En conséquence, le ministre prie instamment les Préfets de bien vouloir lui faire parvenir, accompagnés de leurs observations personnelles, tous les renseignements concernant les mesures prises ou projetées, dans le domaine de la prévention, par les institutions d'assurance-maladie de leur département et notamment sur les points suivants :

a) Protection de la maternité et de l'enfance (y compris l'enfance d'âge scolaire) ;

b) Lutte contre les maladies infectieuses aiguës (vaccination contre la diphtérie et les affections typhoïdes, etc.);

c) Lutte contre la tuberculose ;

d) Lutte contre les maladies vénériennes ;

e) Lutte contre le cancer.

De plus, le ministre prie les Préfets de bien vouloir mettre en relief les informations relatives au dépistage des maladies et l'organisation éventuelle déjà réalisée de « centres de diagnostic », ainsi qu'au fonctionnement du service social.

Il y aura lieu de différencier l'action directe des institutions d'assurance-maladie agissant en pleine autonomie de l'action de collaboration, et d'indiquer, le cas échéant, les formules de coordination et de collaboration adoptées.

REVUE ANALYTIQUE

DRAINAGE DU SOUS-SOL AUX COLONIES AU MOYEN DU BAMBOU

Par CH. BROQUET.

L'hygiéniste colonial dont l'une des premières qualités doit être l'ingéniosité à tirer partie de toutes les ressources que la nature tropicale lui offre ne saurait ignorer l'utilité du bambou. Chacun sait qu'en Extrême-Orient cette plante joue un rôle quasi-providentiel et que toutes ses parties sont employées. Énumérer les rôles divers du bambou, c'est passer en revue la construction de la maison depuis l'échafaudage et la charpente jusqu'à la toiture, l'armement de la jonque, l'industrie du chapeau, de la vannerie, du parapluie et du parasol, des pipes à tabac et à opium, de la pâte à papier et même certains produits alimentaires.

Chacun a vu dans les plus petits villages indigènes les canalisations en bambou qui amènent l'eau de la source à la maison.

Mais le bambou peut aussi servir au drainage du sous-sol et à l'évacuation des effluents dans les endroits éloignés où l'importation des tuyaux et des drains ordinaires est rendue impossible en raison des prix prohibitifs.

C'est ainsi qu'à la Compagnie des mines de bauxite de la Guyane anglaise, l'inspecteur sanitaire Jacq a réussi à drainer au moyen de tuyaux en bambou la plaine marécageuse et le sol argileux imperméable du district qui borde la rivière Demerera. Dans cette colonie les bambous poussent abondamment et atteignent des tailles remarquables; les tiges ayant 15 centimètres de diamètre ne sont pas rares. Si on les coupe et les laisse exposées au soleil et à la pluie, elles se fendent très vite et pourrissent; mais, au contraire, si on les coupe alors qu'elles sont vertes et si on les enfonce dans le sol, elles durent pendant des années.

Voici les indications que donne l'inventeur de la méthode[1] auquel nous empruntons les détails suivants et l'une des figures qui les illustrent :

Préparation des tuyaux en bambou. — On ne prendra que les tiges de 10 à 15 centimètres de diamètre dont on coupera des longueurs de 4m50

1. Use of Bamboo in subsoil drainage by J. Jacq. *Journal of the Royal Sanitary Institute*, vol. VII, n° 1, juillet 1931, p. 13.

environ. Le long de ces tiges, on pratiquera des séries de profondes entailles de la moitié de l'épaisseur du bambou et l'on découvrira et enlèvera en partie les segments ligneux qui cloisonnent la tige creuse; le reste est abattu au ciseau. Les excroissances des bourgeons sont aussi enlevées. Le bambou se présente alors sous l'aspect d'un tuyau épais et droit de 4m50 de long, muni à intervalles réguliers sur toute sa longueur d'orifices percolateurs. On voit les nombreux emplois possibles de ces bambous. C'est d'abord le drainage du sous-sol des pelouses. Pour cela, il suffit de creuser et de niveler une série de drains en arête de hareng dont le nombre variera suivant les conditions du sol et de l'eau, conditions qui sont en rapport,

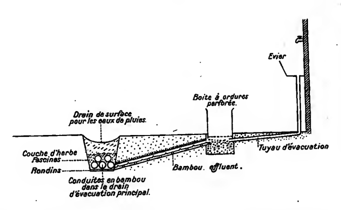


Fig. 1. — Plan montrant la disposition d'une conduite en bambou destinée à l'évacuation d'un évier, avec boîte à ordures et coupe du drain principal à double destination.

plus ou moins direct, avec le degré d'imperméabilité du sol et la quantité d'eau à enlever. Les tuyaux de bambou sont placés bout à bout dans les drains, la surface entaillée regardant en bas. Les tuyaux ne reposeront pas directement dans le fond des drains, mais seront maintenus au-dessus de ce fond au moyen de petites billes de bois rond et dur, de près de 4 centimètres de diamètre, placées transversalement à l'axe principal du drain et à intervalles réguliers entre les entailles. Le tuyau est ainsi bien séparé du fond et l'eau pourra pénétrer facilement dans les ouvertures (fig. 1). Pour empêcher les apports de terre dans le tuyau, les jonctions des tuyaux seront couvertes de petites pièces de bambous fendus par moitié. Même disposition sera prise aux jonctions des tuyaux collatéraux avec le tuyau principal, l'extrémité des premiers correspondant aux entailles du second. Les drains sont remplis en partie de scories, de fragments de briques, de morceaux de verre, ou autres matériaux, et finalement recouverts de 0m50 à 1 mètre de terre. Le tout est terminé par un nivellement du terrain. On peut employer le même procédé dans les prairies marécageuses et les petites

mares formées par des infiltrations. En l'absence d'un système de tout-à-l'égout, les eaux usées des cuisines et des bains s'écoulent en général par des drains de surface à ciel ouvert. Si ces drains sont en ciment, l'évacuation peut être bien faite, mais s'il n'existe que de simples rigoles creusées dans le sol, il en résulte de sérieux inconvénients. Par l'emploi des bambous, non seulement toutes les eaux usées des villages indigènes et des camps peuvent être évacuées par tuyaux fermés, mais tout le système de drainage de surface est très réduit, car il suffit de drains peu profonds pour évacuer les eaux d'orage, et il en résulte une économie proportionnelle. Dans les grands drains principaux d'évacuation, on peut disposer cinq ou six lignes de bambous d'après le mode décrit. Les bambous sont isolés du fond par de fortes traverses de rondins et sont recouverts de fascines de 1m50 de long, puis d'une couche d'herbe coupée ou de feuilles de palmier formant un filtre grossier. Puis la tranchée est presque comblée de terre et nivelée de façon à former un drain de surface large et peu profond pour l'évacuation des eaux pluviales seulement.

Les effluents des maisons particulières s'écoulent directement dans un puisard rempli de fragments de briques ou autres gravelas. Ce puisard remplit le rôle de siphon d'arrêt pour les graisses et de filtre. Il est surmonté par une poubelle à fond percé de petits trous enfouie de 0,15 dans le sol, de façon à reposer sur les moellons. L'effluent du puisard s'écoule par un drain souterrain en bambou qui conduit au principal drain en bambou. Par cette disposition, les vidangeurs n'ont qu'à enlever les détritus secs. En désinfectant de temps en temps les puisards par les éviers et par la poubelle, on peut éviter les mauvaises odeurs. La figure schématique ci-jointe permet de se rendre compte de cette installation : on y voit l'évier de cuisine avec la conduite en bambou recouverte et la boîte à ordures en place sur le puisard.

NOUVELLES

OFFICE INTERNATIONAL D'HYGIÈNE PUBLIQUE
COMITÉ INTERNATIONAL PERMANENT

Session ordinaire d'octobre 1931

Le Comité permanent de l'Office International d'Hygiène publique a tenu du 1er au 10 octobre, à Paris, sa session ordinaire de 1931.

Etaient présents : MM. Velghe (Belgique), Président; Hamel (Allemagne); van Campenhout (Congo Belge); A. Viel (Chili); Th. Madsen (Danemark); Mc Mullen (États-Unis d'Amérique); Barrère (France); Boyé (Afrique Équatoriale Française); L'Herminier (Madagascar); G. S. Buchanan (Grande-Bretagne); A. J. H. Russell (Inde Britannique); M. T. Morgan (Colonies Britanniques et Territoires sous mandat de la Grande-Bretagne); Mc Callum (Australie); H. B. Jeffs (Canada); S. P. James (Nouvelle Zélande); A. Lutrario (Italie); M. Tsurumi (Japon); P. Schmol (Luxembourg); Gaud (Maroc); Luis Quintanilla (Mexique); de Castro (Monaco); Wefring (Norvège); N. M. Josephus Jitta (Pays-Bas); W. de Vogel (Indes Néerlandaises); Mohsen Khan Rais (Perse); Chodzko (Pologne); Ricardo Jorge (Portugal); J. Cantacuzène (Roumanie); C. Kling (Suède); H. Carrière (Suisse); L. Prochazka (Tchécoslovaquie); de Navailles (Tunisie); G. Yoannovitch (Yougoslavie), ainsi que MM. Abt, Directeur de l'Office International d'Hygiène publique, et Marignac, Directeur-adjoint.

Ont également assisté aux séances du Comité ou à certaines d'entre elles : le Major J. Gilmour, Président du Conseil Sanitaire Maritime et Quarantenaire d'Égypte; le Dr Boudreau, Directeur médical p. i. de la Section d'Hygiène de la Société des Nations.

I

La Commission du Pèlerinage constituée à l'Office International d'Hygiène publique et le Comité en séance plénière ont examiné le Rapport établi, en exécution de l'article 151 de la Convention sanitaire internationale de 1926, par le Conseil Sanitaire Maritime et Quarantenaire d'Égypte, sur le *Pèlerinage Musulman* de 1931. Comme précédemment, l'organisation des mesures destinées à garantir le bon état sanitaire des pèlerins et, par suite, des pays où ils retournent ou qu'ils traversent, a paru bien conduite et appropriée à son but.

D'autre part, des progrès importants ont été accomplis au Hedjaz même au

point de vue sanitaire et médical (ambulances automobiles, postes de premiers secours, etc.). Les dispositions adoptées à Beyrouth dès 1929, pour améliorer et coordonner le contrôle sanitaire des pèlerins à travers les pays tels que la Syrie, la Palestine, la Transjordanie, l'Irak et l'Égypte, vont être confirmées par l'Arrangement proposé à la suite des deux Conférences tenues, à Paris, en octobre 1930 et mai 1931. Enfin, la Commission et le Comité ont été mis au courant des mesures récemment établies ou en cours d'établissement en Érythrée (vaccination des pèlerins, billet de retour obligatoire, interdiction du passage par dahabiehs).

Dans l'Inde Britannique, les recommandations du *Haj Committee* — dont le Rapport a été communiqué à l'Office International d'Hygiène publique — sont en voie de réalisation. A la station de Camaran, il a été constaté que les pèlerins transitant par le Sud de la Mer Rouge en 1931 étaient régulièrement vaccinés contre la variole et le choléra; leurs conditions sanitaires n'ont exigé que dans quatre cas leur débarquement et la désinfection de leurs bagages.

D'une manière générale, la caractéristique du Pèlerinage de 1931 a été l'abaissement considérable du nombre des participants. Il y a eu, en effet, en tout environ 64.000 pèlerins au lieu de 120.000 l'année dernière; l'Afrique du Nord et la Perse n'ont, en particulier, fourni pour ainsi dire aucun pèlerin. Toutes les informations reçues concordent pour attribuer cette diminution à la dépression économique générale.

Les maladies épidémiques — paludisme, dysenterie, etc. — habituellement constatées, n'ont été cause que de relativement peu de cas. Il n'y a pas eu de choléra. Mais, en 1931 comme en 1930, des porteurs sains de vibrions ont été découverts à la station de Tor et, dans quatre de ces cas, les vibrions isolés présentaient la réaction d'agglutination considérée comme caractéristique du vibrion cholérique. Conformément à la suggestion adoptée par le Comité de l'Office International d'Hygiène publique en 1930, le Pèlerinage ne fut pas, pour cela, déclaré infecté (« brut »), mais considéré seulement comme suspect pendant le temps nécessaire aux examens.

Sur l'avis de la Commission, le Comité a émis le vœu que les autorités égyptiennes fassent, l'année prochaine, des examens aussi nombreux que possible concernant les pèlerins à leur départ d'Égypte, afin de se rendre compte s'ils ne sont pas déjà porteurs de vibrions suspects.

Il a, d'autre part, insisté sur les conditions auxquelles doivent répondre les navires à pèlerins; la plupart des navires qui transportent actuellement les pèlerins ne méritent à cet égard aucun reproche, mais quelques-uns encore sont très défectueux et ne devraient pas recevoir l'autorisation nécessaire à leur trafic. Il arrive aussi que des navires n'ont pas un chargement suffisant et que l'accès en est ainsi rendu particulièrement pénible.

II

Les autres questions relatives à *l'application de la Convention sanitaire internationale* dont le Comité a eu à s'occuper, sur le rapport de sa Commission de la Quarantaine, sont pour la plupart de même ordre que celles examinées au cours de précédentes sessions.

Le Comité a reçu communication des résolutions adoptées par le VI[e] Congrès

général de la Chambre de Commerce internationale tenue, à Washington, en mai 1931 et dans lequel l'Office International d'Hygiène publique avait été représenté. Ces résolutions reconnaissent les avantages réels de la Convention de 1926 et l'impulsion donnée à son application rationnelle par l'Office, dont l'action devra être soutenue par tous les intéressés.

Il a été décidé, en raison de l'abondance des documents rassemblés, de faire une nouvelle édition complète de l'*Annuaire sanitaire maritime international* en 1932, plutôt qu'un Supplément immédiat à l'édition précédente.

Le Comité a confirmé l'utilité du système institué dans les ports français pour la communication, aux consuls des pays qui en ont fait la demande (et qui sont actuellement l'Allemagne, la Belgique, la Grande-Bretagne et les Pays-Bas), du *passeport sanitaire* des personnes mises en « surveillance sanitaire » et à destination de ces pays. Ces personnes seront désormais signalées aussi, par voie de réciprocité, aux consuls dans les ports allemands et prochainement dans les ports hollandais. Le système fonctionne également au Congo Belge.

Les accords intervenus par échange de lettres entre plusieurs pays[1] pour la suppression du *visa consulaire des patentes de santé* sont entrés en vigueur au 1er juillet dernier. D'autres pays semblent prêts à se joindre au mouvement; le Gouvernement français a donc proposé la conclusion d'une double convention pour la suppression, d'une part, du visa et, de l'autre, de la patente elle-même. L'Office International d'Hygiène publique, conformément aux dispositions de l'article 49 de la Convention sanitaire internationale, appuie cette action auprès de tous les Gouvernements dont les conditions spéciales n'exigent pas encore actuellement le maintien de l'institution des patentes.

Le Comité a examiné divers points de détail en relation avec le service des *notifications* et autres communications relatives aux maladies visées par la Convention. D'autre part, il a été saisi d'une question relative à la *radiodiffusion* éventuelle des informations épidémiologiques; il a transmis aux Gouvernements son avis motivé, conforme, du reste, au point de vue de la Conférence sanitaire internationale de 1926 et à celui qu'il avait lui-même confirmé, depuis, à plusieurs reprises.

Les *notifications de port à port* (du pays ou d'un autre pays), organisées en Grande-Bretagne[2] pour les cas de maladies constatés sur les navires, ont été reconnues susceptibles de rendre de grands services entre pays dont les ports ne sont séparés que par d'assez courtes traversées. Un échange de vues entre les Délégués et les représentants des Administrations sanitaires de quelques-uns de ces pays a permis de préciser les conditions dans lesquelles une application réciproque du système sera essayée.

Au sujet de la *dératisation périodique des navires* (Art. 28 de la Convention sanitaire internationale), l'attention du Comité a été surtout retenue par les points suivants :

a) *Inspection des navires au point de vue de la présence de rats.* — Il serait probablement impossible d'établir des directives ou des critériums obligatoires à cet égard. Il y a, sans doute, des moyens reconnus d'une manière générale comme efficaces pour apprécier avec un degré suffisant d'exactitude si, et dans

1. V. *Bulletin de l'Office International d'Hygiène publique*, t. XXIII, 1931, p. 1555.
2. *Ibidem*, p. 209.

quelles proportions, un navire est envahi par les rats. Des publications ont été faites déjà sur ce point ou le seront prochainement, en particulier concernant les méthodes adoptées à Liverpool[1] et les dispositions en vigueur à Hambourg; l'Office se propose de réunir une documentation plus complète. Mais, de toutes manières, les conditions d'une inspection rationnelle semblent ne pouvoir être immuablement fixées dans le détail, car elles peuvent varier selon le port, la saison, le navire et son genre de trafic, etc. L'intelligence et l'expérience des agents chargés de l'opération sont, à cet égard, une garantie essentielle.

b) *Refus d'effectuer la dératisation.* — Il arrive — quoique sans doute peu fréquemment — qu'un capitaine de navire, usant du droit qu'il tient de l'article 54 de la Convention, déclare reprendre la mer sans exécuter ses obligations aux termes de l'article 28. L'autorité sanitaire du port est juge des circonstances qui ont pu motiver le refus ainsi opposé. En tout cas, si la route future du navire est connue, elle pourra utilement aviser le plus prochain port, qualifié pour effectuer la dératisation, où celui-ci doit faire escale.

c) *Répétition des certificats d'exemption.* — Il est hors de doute qu'il puisse être délivré plusieurs fois de suite à un même navire un nouveau certificat d'exemption de la dératisation, à l'expiration de la période réglementaire, si l'inspection a prouvé que ledit navire est toujours dans les conditions voulues pour être exempté.

d) A ce propos, on doit mentionner la constatation, faite de plus en plus fréquemment, de la diminution du nombre des rats sur les navires. En Australie, des dispositions ont été prises récemment pour prolonger la période pendant laquelle *certaines catégories de navires*, les navires charbonniers, par exemple, n'ont pas besoin d'être dératisés. Ce point a été retenu par le Comité pour le cas où une revision ultérieure des dispositions internationales en vigueur permettrait de la prendre en considération formelle.

e) *Port d'attache.* — Le délai de six mois prévu par l'article 28 de la Convention peut être augmenté d'un mois pour les navires regagnant leur « port d'attache ». Cette expression semble avoir reçu parfois une interprétation ou trop limitative (en l'entendant comme s'appliquant exclusivement au port d'immatriculation du navire), ou trop extensive. L'Office, par l'intermédiaire de ses délégués, s'enquerra de l'opinion admise dans les divers pays par les services compétents et les navigateurs. Il est, en tout cas, certain que l'intention de la Convention a été d'accorder le délai supplémentaire dont il s'agit aux navires qui, sur le point d'achever leur voyage dans le port où ils font habituellement un assez long séjour, se trouvent, au moment où expirent les six mois réglementaires, dans un autre port où ils ne doivent faire qu'une courte escale.

f) *Modèle international de certificat.* — Le Comité a enregistré avec satisfaction l'adoption du modèle international de certificat par deux nouveaux pays : le Danemark et les Pays-Bas.

Quant aux autres questions soumises au Comité, en relation avec des cas particuliers d'application de la Convention sanitaire internationale, elles ont, selon l'usage, été réglées d'un commun accord entre délégués des pays intéressés.

1. V. *Bulletin de l'Office International d'Hygiène publique*, t. XXII, 1930, p. 2295.

Le Comité a fait un examen d'ensemble des études tendant à obtenir du *Service médical et sanitaire à bord des navires* un meilleur rendement et, en même temps, à rendre la situation des médecins de bord plus conforme à l'importance de leur mission. Un mouvement d'opinion a été créé, dont le premier effet est l'attention officiellement donnée partout à l'instruction spéciale nécessaire au médecin qui assume ou, en tout cas, partage la responsabilité de la santé des personnes à bord et parfois, même, de celle du pays où va le navire. Des essais de commissionnement, de réduction des formalités sanitaires à l'arrivée des navires de certaines lignes, etc., sont plus ou moins réalisés et envisagés; ces expériences seront développées autant que possible.

III

Les divergences des règlements en vigueur dans les divers pays concernant le *transport des cercueils* sont de nature, sinon peut-être à nuire à des intérêts généraux essentiels, du moins à créer de multiples et pénibles difficultés de détail. Le Comité, après examen préalable des documents qui lui avaient été fournis sur ce point, a décidé de les compléter et d'en faire l'étude comparative afin de se rendre compte s'il y a, dans les dispositions existantes, des points communs pouvant — à l'exclusion des exigences de détail moins importantes — être pris pour base d'une réglementation internationale.

IV

Sur le préavis des experts qu'il a désignés à cet effet [1] et sur le rapport de sa Commission de l'Opium, le Comité a formulé et transmis à la Société des Nations son avis motivé au sujet des questions qui lui avaient été déférées en exécution des articles 8 et 10 de la *Convention de l'Opium* de 1925. Il a admis au bénéfice de l'art. 8, c'est-à-dire soustrait au contrôle institué par la Convention de 1925 : une préparation contenant de l'eucodal, présentée par le Gouvernement Siamois; les solutions stérilisées à 2 p. 100 de sel d'eudocal associé à 0,15 p. 100 de sel d'atropine; les solutions stérilisées à 2 p. 100 de sel de morphine associé à 0,05 p. 100 de sel d'atropine, mais celles-ci à la condition qu'elles ne soient délivrées qu'en ampoules, de façon à rendre la récupération de la morphine pratiquement irréalisable. D'autre part, il n'a pas admis que les sels d'émétine puissent servir de dénaturants dans les préparations exemptées du contrôle; ni que toutes les préparations dans lesquelles les proportions de stupéfiant et de dénaturant seraient les mêmes que celles de préparations admises déjà au bénéfice de l'article 8 soient exemptées du contrôle sans nouvelle décision, quels que soient les autres éléments qui entrent dans leur composition. Enfin, il a constaté que la percaïne, qui n'a pas les propriétés d'un stupéfiant, ne pouvait pas être soumise aux dispositions de la Convention de 1925; et il a proposé, au contraire, d'appliquer le contrôle établi par cette Convention à une série de substances auxquelles s'étend la Convention de 1931 sur la limitation de la fabrication des stupéfiants.

1. Par suite du décès du professeur DIXON, de Cambridge, le Comité des Experts comprend désormais les professeurs BURGI (Berne), A. J. CLARK (Edimbourg), KNAFFL-LENZ (Vienne), MODRAKOWSKI (Varsovie), PERROT (Paris), STRAUB (Munich).

Le régime nouveau institué par cette dernière Convention a été exposé au Comité : évaluation pour chaque pays de ses besoins en stupéfiants du groupe de la morphine et de celui de la cocaïne, pour l'usage intérieur médical et scientifique et pour les industries de transformation; limitation dans chaque pays de la fabrication aux quantités nécessaires pour les besoins intérieurs et pour satisfaire aux commandes, vérifiées et contrôlées, reçues par les fabricants pour l'exportation; soumission de toute demande d'exportation, supérieure à 5 kilogrammes, au Comité central permanent de l'opium, qui jugera d'après les évaluations du pays importateur si ce dernier a besoin de la quantité demandée; obligation, pour tout nouveau produit, de demander l'autorisation de fabriquer au Gouvernement national, qui limitera la production aux besoins intérieurs, jusqu'à ce que le Comité d'Hygiène de la Société des Nations, préavisé par l'Office International d'Hygiène publique, ait décidé si le produit doit être soumis au contrôle établi par la Convention de 1925.

V

Le Comité de l'Office International d'Hygiène publique avait résolu, dans sa session de mai 1931, d'interroger les pays intéressés sur leur expérience de la *vaccination antipesteuse*. Des réponses ont été données par l'Italie, l'Égypte, le Maroc, l'Inde britannique; elles sont soit défavorables, soit relativement favorables, soit entièrement favorables à la vaccination.

Les reproches faits à la vaccination sont principalement : 1° que les cas de peste atteignent dans une proportion élevée des sujets vaccinés; 2° que des formes graves, mortelles, de peste se rencontrent chez des vaccinés. De pareils résultats ont été jugés en Italie assez décourageants pour que l'on renonce à vacciner, lorsqu'un navire est infecté de peste, le personnel affecté aux opérations de déchargement, de transport et de surveillance. On a substitué à la vaccination l'immunisation passive à l'aide de 3 injections de sérum antipesteux, faites à dix jours d'intervalle, et en deux temps pour prévenir les phénomènes d'anaphylaxie — ou mieux peut-être à sept jours d'intervalle, ce qui atténue beaucoup ces phénomènes.

Au sujet des cas de peste constatés chez des vaccinés, on peut — tout en reconnaissant qu'il s'en produit — faire les remarques suivantes. D'abord, l'inefficacité de la vaccination à l'égard de la peste pulmonaire est pour le moment universellement admise. Puis, un grand nombre des cas observés chez des vaccinés se sont parfois produits aussitôt après les inoculations, avant que l'immunité se soit établie (Égypte); ces sujets devraient être éliminés des statistiques destinées à l'étude des résultats de la vaccination. Mais on n'est pas d'accord sur la période au bout de laquelle l'immunité est suffisamment développée : le chiffre de cinq à dix jours est donné dans l'Inde, celui de deux à trois semaines au Maroc. Enfin, la durée de l'immunité est courte, inférieure à une année : dans l'Inde, on estime qu'elle est très solide au bout de six mois; au Maroc, on signale le réveil de l'épidémie dans certaines populations six mois après la vaccination. On voit que divers points seraient encore à préciser avant que l'on puisse délimiter exactement la période pendant laquelle un sujet peut être considéré comme vacciné. Quant à l'influence de la vaccination sur la gravité de la maladie, si certaines statistiques font apparaître le même taux de

léthalité chez les vaccinés et les non-vaccinés, dans d'autres statistiques, fournies notamment par l'Inde, la léthalité des non-vaccinés est environ le double de celle des vaccinés.

Une preuve de l'efficacité de la vaccination antipesteuse invoquée dans plusieurs réponses est l'arrêt d'une épidémie après la vaccination, dans une ville ou un district, ou l'établissement par la vaccination d'une barrière, qui n'a pas été franchie, autour d'une zone atteinte. On objecte toutefois que d'autres épidémies se sont éteintes ou sont restées contenues dans certaines limites, sans qu'il y ait eu de vaccinations. Mais des exemples d'expériences de vaccination ont été donnés (Inde Britannique, Bagdad), dans lesquelles l'efficacité de la vaccination est indiscutable. Il s'agit d'épidémies frappant une proportion élevée du groupement considéré, au cours desquelles on a vacciné environ la moitié de la population exposée; on a comparé ensuite les vaccinés et les non-vaccinés à partir du moment où la vaccination était terminée, et l'on a trouvé chez les seconds un nombre de cas de peste 2, 3, 4 et 10 fois plus nombreux que chez les premiers, avec une léthalité 2 fois plus forte. Du reste, dans l'Inde Britannique, pays où sévissent les plus grandes épidémies de peste, les opinions exprimées, notamment par des directeurs de la Santé publique dans les Provinces, sont toutes en faveur de la vaccination, qui est de plus très populaire dans les populations menacées.

La préparation du vaccin joue-t-elle un rôle dans l'efficacité de la vaccination? Au Maroc, on n'a pas observé de différences manifestes entre le vaccin ordinaire de l'Institut Pasteur, le lipo-vaccin et un vaccin préparé à l'Institut Pasteur avec le bacille de la pseudo-tuberculose des rongeurs. Mais le vaccin Haffkine, utilisé dans l'Inde, se distingue des autres préparations parce qu'il consiste en une culture en bouillon, vieille de quatre semaines, et contenant les produits d'autolyse et de métabolisme du bacille de la peste. Tous les détails de préparation de ce vaccin ont été communiqués à l'Office. Il semble utile de comparer son action à celle d'autres vaccins, dans des pays où l'efficacité de la vaccination est moins manifeste que dans l'Inde. D'autre part, on vient d'élaborer à l'Institut Haffkine une méthode d'épreuve des vaccins antipesteux, basée sur le choix de la souris blanche comme animal d'expérience, et sur une détermination nouvelle des doses à essayer et du virus d'épreuve à employer; avec cette méthode, un bon vaccin protège 75 à 100 p. 100 des animaux, tandis que les anciens procédés ne faisaient apparaître une protection que dans 30 p. 100 environ des épreuves. Il deviendrait donc possible de faire une discrimination plus exacte entre les préparations de vaccin.

Mais, quelle que soit l'efficacité de la vaccination antipesteuse, il ne peut être question de l'inscrire parmi les mesures de quarantaine, puisqu'elle laisserait subsister le risque de propagation de la peste par ses vecteurs habituels, les puces et les rats.

Au sujet de la peste, des précisions ont été données au Comité sur les procédés d'identification du bacille pesteux chez les rats; une bonne méthode est l'ensemencement en bouillon-foie de la moelle d'un os long, et la mise en évidence dans la culture des nitrites, à l'aide de la réaction de Griess.

La *dératisation des navires* est pratiquée avec succès à Hambourg au moyen du mélange gazeux, contenant environ 6 p. 100 d'oxyde de carbone, que l'on obtient par la combustion incomplète du coke ou du charbon de bois dans un

« générateur » (procédé Nocht-Giemsa). Les rats sont tués en trente secondes, même au fond des cales, et le procédé peut être appliqué aux navires chargés de grain. On lui reproche de ne pas tuer les puces; à Hambourg, on impose, au personnel occupé sur les navires suspects, des mesures individuelles de protection contre les puces : il n'a jamais été constaté de peste humaine dans le port. Le danger d'intoxication existe pour les personnes éventuellement restées à bord, comme dans le cas de l'acide cyanhydrique. En Italie, après quelques années d'expérience, on dératise les navires, suivant les conditions, à l'acide cyanhydrique ou à l'acide sulfureux (de 1928 à 1930, 3.065 navires à HCN, 2.627 à SO^2). HCN est préféré pour les navires à passagers, plus susceptibles d'être endommagés par les vapeurs sulfureuses et sulfuriques, SO^2 pour les cargos et, surtout, pour les navires chargés. La température et le mouvement de l'air jouent un rôle important avec les deux procédés. Le risque de répartition inégale du gaz, à cause des déplacements de l'air provoqués par les différences de température (soleil, chaufferies) et par la disposition intérieure des cloisons et des portes de communication, affecte spécialement l'acide cyanhydrique, comme l'ont montré des estimations quantitatives dans les diverses parties des navires. La pratique des Pays-Bas se rapproche beaucoup de celle de l'Italie. En Australie, l'emploi, soigneusement étudié, du soufre et des pièges, a donné sur les caboteurs des résultats excellents, contrôlés par le petit nombre de rats trouvés après les fumigations périodiques.

Une assez grave épidémie de *choléra* sévit en Irak depuis le début du mois d'août : 1.768 cas au 26 septembre, dont 960 à Bassorah. Elle s'était étendue à cette date aux provinces voisines de Bassorah, Amara, Muntafik et Diwaniyeh, mais ne menaçait pas Bagdad. Elle avait débuté brusquement à Bassorah, huit jours après l'hospitalisation de 3 coolies persans embarqués à Bouchir, et tombés malades sur le navire dans le port de Bassorah; il n'y avait cependant aucun cas de choléra à Bouchir. Des mesures très énergiques ont été prises, telles que la vaccination de toutes les personnes à bord des navires entrant dans le port, avec quarantaine de cinq jours avant le débarquement, la vaccination de toutes les personnes sortant de Bassorah, l'installation de postes de contrôle et de vaccination sur toutes les voies ferrées, fluviales et routières, etc. Le chiffre des vaccinations atteignait 320.000 au 31 août.

La léthalité élevée de cette épidémie (60 p. 100) contraste avec celle des cas, peu nombreux, de choléra survenus pendant l'été à Shanghaï (8,5 p. 100 jusqu'à mi-septembre, 16,8 p. 100 de mi-septembre à mi-octobre . Une campagne active de vaccinations (600.000 environ à fin août) a été menée à Shanghaï depuis le printemps, dans la ville et aux points d'arrivée de localités peu éloignées, où existaient de petits foyers de choléra.

Dans l'Inde Britannique, une comparaison a été faite entre deux régions (560.000 et 700.000 habitants respectivement), qui semblaient réunir des conditions tout à fait semblables au point de vue de l'incidence du choléra. Dans l'une, on a fait distribuer en 1930 et 1931, par les chefs de village, du bactériophage à toute la population, dès l'apparition des premières diarrhées. Il n'y a pas eu de choléra dans cette région, tandis que la maladie se présentait dans l'autre avec sa fréquence habituelle. Toutefois, l'incidence du choléra est sujette à des variations telles, que de nouveaux essais sont nécessaires avant que l'on puisse définitivement conclure. Si les résultats se confirmaient, peut-être y

aurait-il lieu de substituer la distribution de bactériophage à la vaccination, chez les pèlerins quittant une région endémique ou un port infecté, ou faisant route au retour vers l'Europe.

Les études poursuivies à Tor sur les vibrions agglutinables isolés chez des porteurs sains tendent à établir une distinction entre les vibrions trouvés en pleine épidémie et ceux qui sont découverts en dehors de foyers de choléra. Les premiers seraient agglutinables et virulents; ils auraient des propriétés remarquablement stables et notamment seraient agglutinés par les sérums anticholériques classiques. Les seconds seraient au contraire en état de mutation, perdant successivement la virulence, puis l'agglutinabilité, et donneraient lieu aux divergences dans les examens sérologiques, telles que celles qui se sont produites en 1930. Ce processus de mutation pourrait, du reste, être réversible. Quant à la propriété d'hémolyser les globules de chèvre, de mouton, de veau et d'homme, elle n'appartient, selon certains auteurs, qu'aux vibrions non cholérigènes. Mais elle a été constatée par d'autres chez des vibrions cholériques authentiques et ne pourrait donc pas servir de critérium.

Quelques cas de *fièvre jaune*, au total 57 pour les 9 premiers mois de 1931, ont été constatés dans 19 localités disséminées dans divers pays de l'Afrique Occidentale : Sénégal, Soudan, Côte d'Ivoire, Côte de l'Or, Nigeria, Togo, Haute-Volta. La maladie, d'après les enquêtes sur place, existe à Monrovia (Libéria). Dans l'Amérique du Sud, environ 50 cas ont été découverts, dont 4 en Colombie, et les autres dans 13 localités appartenant à 4 États du Brésil. Les recherches, organisées à la demande de l'Office et avec la collaboration de la Fondation Rockefeller pour délimiter les zones d'endémicité, sont en voie d'exécution ou ont été commencées, selon les régions.

Lorsque le Comité de l'Office préparait le projet de réglementation de la navigation aérienne, on a dû se demander si les moustiques, en particulier l'*Aedes aegypti*, pouvaient être transportés par les avions. Des observations et des expériences ont été faites et continuent au Congo Belge, sur les lignes de Léopoldville à Boma, à Élisabethville, à Coquilhatville et Stanleyville. On n'a trouvé de moustiques, à l'arrivée de l'avion, que 4 fois. Des moustiques ont été transportés dans des caissettes; ils étaient vivants quand l'avion n'avait pas dépassé 1.000 mètres, et morts quand il s'était élevé à 1.700-2.000 mètres. Mais ces expériences doivent être reprises avec plus de précautions. Des anophèles sont envoyés régulièrement en Angleterre de l'Italie, de l'Afrique, de l'Amérique; 30 p. 100 arrivent vivants, à condition que les cages soient bien protégées et pourvues de la nourriture appropriée (raisins).

Une épidémie d'*ictère hémorragique* (117 cas ictériques, plus des cas sans ictère) a éclaté en août à Lisbonne. L'infection provenait d'une fontaine. La maladie était caractérisée au début par la fièvre, avec courbature, algies dans les membres et le dos, vomissements bilieux; rémission vers le quatrième au sixième jour, parfois assez longue, puis ictère intense, jaune citron, avec en général apyrexie. Hémorragies multiples, gingivales, nasales, hématémèses, mélæna, pétéchies viscérales, otorragies, suffusions sanguines. Léthalité 26 p. 100. Les malades étaient tous du sexe masculin. Le spirochète d'Inada n'a pu être décelé ni dans le sang, ni dans les urines; les examens sérologiques sont encore en cours. S'agit-il bien d'une spirochétose ictéro-hémorragique, avec ce trait particulier que l'infection se serait produite par voie digestive?

Une épidémie d'ictère, sans spirochètes, vient aussi d'être décrite en Afrique Occidentale (328 cas indigènes).

A la même époque, une épidémie s'est produite à Ermoupolis, dans l'île de Syra (Grèce) : 33 cas, 4 décès. La maladie débutait par une fièvre élevée, avec frisson, malaise, arthralgies, myalgies, ostéalgies, céphalée, souvent vomissements ne contenant pas de sang. Vers le troisième au quatrième jour, ictère chez la plupart des malades. Le plus souvent, vers la même époque, éruption polymorphe, souvent scarlatiniforme. Rémission fréquente après le troisième jour, suivie rapidement d'une aggravation et d'une nouvelle poussée fébrile. Pas de phénomènes hémorragiques, sauf quelquefois des épistaxis. Le caractère clinique, les recherches biologiques et anatomo-pathologiques (1 cas) ont fait admettre le diagnostic de dengue, qui n'est peut-être pas définitif. Après les violentes épidémies de dengue de 1927 et 1928, 127 cas avaient été déclarés en Grèce en 1929 et 3 seulement en 1930.

La *fièvre exanthématique* est apparue pour la première fois sous forme épidémique en Roumanie; 31 cas ont été constatés en août 1931 à Constantza. On a noté au début la fièvre et les algies, la tache noire, parfois multiple, aux points d'inoculation, souvent un ganglion douloureux; puis l'éruption d'abord maculeuse, ensuite papuleuse, atteignant toujours la face. La réaction de Weil-Felix, pratiquée avec 3 souches différentes de *Proteus*, était négative, sauf dans 2 cas. L'affection se distinguait encore nettement du typhus par l'absence de phénomènes cérébraux (stupeur, délire) et par l'aspect du liquide céphalo-rachidien, qui est très caractéristique dans le typhus (grands mononucléaires à cytoplasma métachromatiquement basophile). Des chiens porteurs de tiques se trouvaient dans presque toutes les maisons de malades. Des tiques broyées, inoculées à des paralytiques généraux, ont provoqué la maladie. Le sang de ces malades était virulent, dans les deux premiers jours de fièvre seulement, pour l'homme, le singe, mais pas pour le cobaye.

A Athènes, la fièvre exanthématique a été appliquée à la pyrétothérapie; 500 malades mentaux ont été soumis à ce traitement, qui amène une diminution marquée de l'excitation psychique.

Depuis l'été 1931, la *variole mineure*, qui sévissait depuis des années en Grande-Bretagne et aux États-Unis, a présenté une brusque et considérable diminution. Ces épidémies vont-elles s'éteindre, comme celle de la Suisse s'est éteinte vers 1925, au bout de cinq années?

Une mise au point des notions actuelles sur l'*encéphalite post-vaccinale* a été présentée au Comité, au nom de la Commission de la Variole et de la Vaccination antivariolique. Il est acquis que l'affection est de date récente, qu'elle a une distribution géographique particulière, que le diagnostic est délicat et doit être contrôlé par des experts. Elle peut se présenter après une vaccination qui ne comportait qu'une seule insertion, avec un virus n'ayant jamais passé sur le lapin. Quant à l'agent spécifique, deux opinions continuent à se manifester. Les uns incriminent le virus vaccinal lui-même, et cette hypothèse est fortifiée par les expériences d'Eckstein, qui produit une encéphalite chez le singe en inoculant la lymphe vaccinale directement dans le canal rachidien : la cause occasionnelle de l'encéphalite serait alors une perméabilité anormale des méninges, permettant au virus de pénétrer dans le milieux aqueux qui entoure le cerveau. Les autres rapprochent l'encéphalite post-vaccinale des encépha-

lites post-infectieuses, consécutives à la rougeole, la variole, la varicelle, aux oreillons, à la rubéole, la grippe, et de l'encéphalite disséminée aiguë. Toutes ces affections présentent les mêmes lésions anatomo-pathologiques, la disparition de la myéline (signe de Perdrau). Il est peu vraisemblable que toute une série de virus différents engendrent un type histologique commun. Existe-t-il dans tous ces cas un virus unique? On doit reconnaître que l'encéphalite disséminée aiguë est une maladie ancienne, qu'elle a une léthalité faible et des séquelles fréquentes; elle se distingue par ces caractères de l'encéphalite post-vaccinale.

L'encéphalite post-vaccinale devient beaucoup plus rare en Angleterre, où l'on a pourtant signalé quelques cas récents. Dans les Pays-Bas, 5 cas (3 décès) se sont produits dans le premier semestre de 1930, et un seul cas du 1er juillet 1930 au 30 juin 1931. Dans ces deux pays, il y a eu une grande diminution du nombre des vaccinations chez les enfants à l'âge scolaire. En Allemagne, sur 2.000.000 de vaccinations en 1931, le nombre des cas sera probablement, après contrôle, de 9 (2 décès). Au Danemark, on constate maintenant environ 1 cas par 50.000 à 70.000 vaccinations. 7 cas probables ont été observés en Suède.

Un nouveau programme a été établi par la Commission de la Variole et de la Vaccination antivariolique, en vue de réunir des données précises sur de nombreux points touchant la vaccination et qui paraissent n'avoir été qu'imparfaitement étudiés : quelles sont les réactions normales après la vaccination, l'influence de l'âge, de l'état constitutionnel du sujet, des états morbides antérieurs, de la race, du groupe sanguin, de la longueur et du nombre des incisions, de la virulence de la lymphe? Comment peut être appréciée l'immunité obtenue? Quels sont les soins à donner aux enfants vaccinés? Quel degré de virulence la lymphe doit-elle avoir? Des instituts vaccinogènes de divers pays seront invités à recueillir et à transmettre des observations au sujet de ceux de ces points sur lesquels ils estimeront pouvoir faire des recherches avec fruit.

La prophylaxie du *paludisme* voit s'ouvrir de nouvelles perspectives, par suite de la découverte de l'action spécifique de la plasmoquine sur les sporozoïtes, d'une part, et sur les formes sexuées du *Plasmodium vivax*, d'autre part. Les expériences faites en Angleterre à l'occasion de la malariathérapie ont en effet démontré qu'une dose de 2 centigrammes de plasmoquine, administrée tous les jours un peu avant et pendant deux semaines après la piqûre d'anophèles infectés, empêchait l'attaque de se produire. La stérilisation des porteurs de virus pendant la saison froide semble, en outre, devenir possible, par la destruction des gamètes; on tarirait ainsi les sources du virus avec lequel s'infectent les moustiques. Reste à établir dans quelle mesure la plasmoquine, pour laquelle la tolérance de certains sujets est limitée, peut être prise sans inconvénient d'une manière continue. Les formes sexuées de la fièvre tropicale ne paraissent toutefois pas être aussi sensibles au médicament que celles de la tierce bénigne.

La *tuberculose* ne diminue pas dans les régions rurales autant que dans les villes, ou même, pour certains pays, y gagne en extension. C'est ainsi qu'en Allemagne, la mortalité par tuberculose des paysans propriétaires est supérieure à celle des ouvriers des centres industriels. Des travaux et des statistiques de date récente ont montré qu'actuellement les taux de mortalité par tuberculose étaient plus élevés dans les districts ruraux que dans les villes en

Norvège, en Suède, aux États-Unis, en Pologne, en Tchécoslovaquie, en France pour les groupes d'âge de vingt à trente-neuf ans, au Danemark pour le sexe féminin. En Suisse, il n'y a pas de différence sensible entre les districts ne contenant que des agglomérations inférieures à 10.000, habitants et ceux dans lesquels se trouvent des villes dont la population dépasse ce chiffre; mais le taux s'est abaissé dans les villes de 21,1 par 10,000 habitants pour la période 1911-1920 à 14,5 (différence 6,6) pour la période 1921 à 1930, tandis que dans les régions rurales, il s'abaissait de 19,4 à 14,6 (différence 4,8). Le sexe féminin est, d'autre part, plus frappé que le sexe masculin dans les milieux ruraux en Prusse, en Suède, au Danemark. Cette infériorité du sexe féminin est générale en Grande-Bretagne, pays dans lequel l'incidence de la tuberculose est restée à peu près stationnaire chez les femmes depuis vingt ans, surtout à l'âge de vingt à vingt-cinq ans, tandis qu'il se produisait chez les hommes une diminution graduelle.

Dans certains pays, une des causes de l'extension de la tuberculose dans les campagnes est le développement récent des communications. C'est le cas de la Roumanie, où la tuberculose était presque inconnue chez les paysans il y a vingt ou trente ans, tandis qu'elle y fait actuellement des progrès formidables. Elle est du type qui se rencontre dans les populations nouvellement gagnées par l'infection : évolution rapide, peu de cavernes, formes granuliques. Le même fait se produit en Écosse, dans les Highlands, malgré l'existence d'une organisation antituberculeuse aussi complète que dans les autres parties du Royaume-Uni. Mais l'interprétation des populations urbaines et rurales est au contraire réalisée depuis longtemps dans d'autres pays, comme le Danemark, la Belgique, où la proportion de tuberculeux dans les campagnes, par rapport aux villes, paraît également augmenter; ou bien les relations entre les deux milieux n'ont pas changé, comme en Pologne.

D'autres causes de la situation défavorable des populations rurales ont été invoquées devant le Comité de l'Office. Les jeunes filles qui s'engagent comme domestiques dans les villes, les jeunes hommes qui vont travailler dans les agglomérations industrielles et qui retournent ensuite à la campagne, fournissent un contingent notable de tuberculeux et rapportent l'infection dans leur lieu d'origine (Norvège, Suisse, France). Les travaux agricoles comportent des fatigues exceptionnelles, notamment par les déplacements qu'ils imposent souvent pour gagner le lieu du travail, par la longueur de la journée de travail. L'exposition au soleil, et la déshydratation qui n'est pas compensée pendant le travail par une absorption équivalente d'eau, créeraient des conditions favorables au développement de la tuberculose. Les travaux des champs comportent un véritable traumatisme respiratoire, par les attitudes qu'ils exigent. Les affections des voies respiratoires sont du reste particulièrement fréquentes dans les populations rurales (Pays-Bas, Suisse, France). Les femmes, et aussi les enfants, sont souvent soumis à un véritable surmenage. L'alimentation est actuellement meilleure chez les ouvriers des villes que dans les campagnes. Ainsi, en Belgique, les populations rurales ont mieux supporté la période de guerre; mais depuis, elles semblent plus sévèrement atteintes que les milieux ouvriers. On peut se demander toutefois si cet accroissement de la maladie n'est pas seulement apparent; les paysans font davantage appel au médecin et la tuberculose est moins dissimulée.

D'après une comparaison faite à la deuxième Clinique médicale de l'Université de Lwow, sur 1.860 ruraux et 1.824 citadins, la tuberculose est en Pologne plus grave chez les premiers; les lésions sont plus étendues, plus souvent bilatérales, la marche est plus rapide, la tuberculose laryngée est plus fréquente, ainsi que celle de la peau et des muqueuses.

Parmi les moyens de lutter contre la tuberculose dans les campagnes, on a cité l'amélioration des conditions du travail agricole par l'emploi des machines, et un ensemble de mesures d'ordre sanitaire : développement des centres de santé ruraux, création de « dispensaires ambulants » pour l'examen en masse de certaines populations, examen systématique des enfants dans les écoles, puis de l'entourage de ceux qui sont reconnus infectés, développement des cantines scolaires, création d'hôpitaux ruraux, recevant des malades sans espoir de guérison, à proximité de leur lieu de résidence (Norvège, Suisse). Il est remarquable que dans les deux pays d'Europe où la tuberculose est le moins répandue, le Danemark et les Pays-Bas, cette situation privilégiée soit surtout attribuée à la vulgarisation des habitudes d'hygiène. Les Pays-Bas n'ont ni loi sociale sur la tuberculose, ni déclaration obligatoire, ni organisation pour l'isolement des tuberculeux des campagnes; mais les infirmières visiteuses pénètrent dans toutes les parties du pays et contribuent efficacement au dépistage des cas.

La vaccination des adultes par le BCG, dont on connaît les bons résultats en Norvège, ne paraît pas avoir jusqu'ici eu d'influence sur la fréquence de la tuberculose dans les troupes indigènes au Sénégal; seuls les sujets chez qui l'inoculation a provoqué un abcès froid paraissent être immunisés. En Roumanie, 5.000 recrues ont été vaccinées en 1930, 8.000 en 1931. Il n'a pas encore été signalé de cas de tuberculose chez ces vaccinés. On projette, dans ce pays, d'incorporer à l'avenir les sujets reconnus tuberculeux à la visite préliminaire, en leur faisant passer le temps du service militaire au sanatorium. Les militaires qui deviendraient tuberculeux après l'incorporation ne seraient pas réformés, mais également placés dans une institution de traitement.

Au Danemark, à l'Institut sérothérapique de l'État, on reprend l'étude de l'origine humaine ou bovine des cas de tuberculose. On a constaté avec surprise, en 1931, que le tiers des tuberculoses méningées était d'origine bovine. La tuberculose osseuse, qui est habituellement d'origine humaine, diminue beaucoup. Par contre, la tuberculose ganglionnaire, qui est d'origine bovine, est très répandue dans certaines régions rurales; il y a des districts où 50 p. 100 des enfants ont des adénites. Est-ce une vaccination contre la tuberculose pulmonaire? D'autre part, on constate que l'âge auquel la réaction de Pirquet devient positive est retardé : c'est l'âge scolaire, au lieu de l'enfance.

Une enquête a été faite auprès de tous les médecins suisses en vue d'établir la fréquence de la *fièvre ondulante* à bacille de Bang. La moitié ont répondu et signalé, pour les trois années 1928, 1929 et 1930, 263 cas diagnostiqués et 211 établis rétrospectivement. La maladie paraît augmenter de fréquence. Elle touche surtout les grandes villes, Zurich, Berne, Lausanne, Bâle, ce qui indiquerait que le lait est la source principale de contamination. La possibilité d'infection par voie cutanée a été aussi établie. On a observé 3 cas de contamination au laboratoire. Au Danemark, le nombre des cas, pour une population d'environ 3.000.000, reste de 500 à 600 par an. La maladie se rencontre surtout

à la campagne. L'infection par contact du bétail existe dans les deux tiers des cas, par le lait dans un tiers. A Copenhague, un tiers du lait consommé doit être considéré comme infecté; mais il n'y a qu'un cas de fièvre ondulante par 700.000 litres de lait. En Suède, on constate 2 à 3 cas par semaine. Il s'est produit, depuis 1928, 6 cas de contamination au laboratoire, malgré la vaccination préventive; il semble que celle-ci devrait être renouvelée tous les six mois. Dans un cas, il s'agissait de *Micrococcus melitensis*, que l'on employait comme terme de comparaison.

Trois cas de *psittacose*, dont un mortel, se sont produits à Cologne en avril 1931. L'épidémie survenue en janvier 1930 à l'Institut vétérinaire de Zurich montre que la maladie est redoutable : 2 perruches, qui avaient causé 2 cas de psittacose, furent apportées à cet Institut; sur 86 personnes qui le fréquentaient, 39 contractèrent la maladie. Le Comité de l'Office n'a pas jugé que le moment soit venu de recommander la levée de l'interdiction qui pèse sur l'importation des perroquets et perruches. Il a estimé qu'un ensemble de mesures préventives devrait d'abord être adopté. La plus importante de ces mesures serait. suivant la suggestion faite par le délégué de la République Argentine, la désignation de certains ports par lesquels se feraient les exportations de l'Amérique du Sud, et où serait imposée avant le départ une quarantaine sous contrôle vétérinaire. Des démarches vont être faites auprès des pays intéressés pour demander qu'ils acceptent ces dispositions. En outre, des instructions concernant le transport des oiseaux ont été préparées par l'Office et devraient être distribuées aux importateurs. Enfin, une courte quarantaine au port d'arrivée pourrait compléter ces mesures.

La *poliomyélite* a fourni en Suisse deux fois plus de cas en 1931 que dans les années antérieures. Un foyer s'est formé dans une région limitée, le Rheintal, canton de Saint-Gall (117 cas). La léthalité a été très faible, inférieure à 5 p. 100. Dans les Pays-Bas, après les épidémies de 1929 et 1930, il n'a plus été constaté que quelques cas sporadiques. En Suède, la maladie a été relativement rare, sauf un foyer dans le Wermland (Ouest de la Suède centrale).

La *méningite cérébro-spinale* a été assez fréquente en Angleterre. Au Soudan, les 865 cas observés en 1930 représentent un accroissement de 158 p. 100 par rapport à 1928. La maladie a pris un caractère épidémique dans divers centres. La léthalité a atteint 76,8 p. 100. Un des facteurs de propagation est le surpeuplement des huttes étroites; en astreignant les habitants à vivre en dehors, en plein air, on a constaté l'atténuation graduelle de l'épidémie.

Un *exanthème milliariforme infantile* a sévi cet été à Bucarest, dans des écoles et dans la clientèle privée. Quelques cas de cette maladie étaient observés de temps en temps depuis 1923. Elle débute par de la fièvre et des sueurs très abondantes, puis est caractérisée par un exanthème scarlatiniforme, avec de très petites vésicules miliaires, suivi de desquamation furfuracée. Durée : jusqu'à trois semaines; rechutes fréquentes. Léthalité : 4 p. 100. L'affection, très contagieuse, ne frappe que des enfants au-dessous de dix ans; elle sévit de janvier à juin. Plusieurs de ces caractères la différencient de la suette miliaire. Le liquide des vésicules, inoculé sur la cornée du lapin, produit des phénomènes encéphalitiques.

Les données épidémiologiques et les résultats de l'épreuve de Dick ont montré qu'en Mandchourie méridionale les Japonais étaient beaucoup plus sensibles

que les Chinois à la *scarlatine*. Cette différence de susceptibilité paraît inhérente à la race.

Au cours d'une épidémie de *dysenterie* et d' « *ekiri* », maladie semblable à agent inconnu, qui a sévi à Tokio en 1930, l'administration aux enfants de bili-vaccin antidysentérique par voie buccale a réduit de moitié la morbidité. La durée de la protection conférée par ce vaccin paraît être de trois mois.

Le Comité national yougoslave pour la lutte contre le *rhumatisme* a procédé à une enquête sur la fréquence et la répartition de cette maladie dans cinq des neuf banovines du Royaume. Il paraît s'être produit une multiplication du nombre des cas de ces dernières années. On a constaté que le rhumatisme aigu n'existe pas avant l'âge de quatre ans; le maximum de fréquence est de dix-huit à vingt-sept ans pour les formes aiguës, de vingt-huit à trente-sept ans pour les formes subaiguës, de trente-huit à cinquante-sept ans pour les formes chroniques.

De nouveaux progrès ont été réalisés en Grèce dans le dépistage et l'isolement des *lépreux*. Le traitement par l'alepol au centre de traitement et d'études d'Athènes a donné des résultats satisfaisants dans la lèpre maculeuse et tuberculeuse, dans les ulcérations de la peau; faibles pour les tubercules et les ulcérations des cavités buccale et nasale; très faibles dans les formes nerveuses; nuls dans la lèpre mutilante. Il reste à voir dans quelle mesure les effets obtenus se maintiendront.

La lutte contre le *trachome* en Grèce, commencée en 1922, repose sur la création de 14 dispensaires dans les principaux centres où l'affection est fréquente. Le trachome affecte 4,5 p. 100 de l'ensemble de la population, mais dans certains districts 12 et même 60 à 70 p. 100 sont atteints. La conjonctivite aiguë à bacille de Koch-Weeks est deux fois plus répandue et agit peut-être comme cause prédisposante.

Des dispositions très efficaces ont été instituées en Allemagne pour assurer le traitement des marins atteints de *maladies vénériennes*. Elles sont basées sur la loi de 1927, qui oblige les malades à se faire traiter et les médecins à surveiller le traitement jusqu'à guérison, ou, s'il est interrompu, à signaler le malade à l'autorité sanitaire, qui l'invite à se faire soigner par un dispensaire. Lorsqu'un marin atteint d'une maladie vénérienne quitte son navire, le médecin lui remet une notice qui comprend deux parties. L'une reproduit les dispositions de la loi énumérant les obligations auxquelles le malade est astreint; l'autre diffère selon que le traitement est interrompu ou que le malade est guéri. Dans le premier cas, la notice insiste sur l'obligation de se présenter sans délai à un médecin ou à un dispensaire, et donne des éclaircissements et des conseils relatifs aux maladies vénériennes. Dans le second cas, il est seulement recommandé au malade guéri de se présenter à un médecin et de se faire donner un certificat constatant son état de santé. D'autre part, la notice est détachée d'une sorte de carnet à souches, dont le talon porte les renseignements d'identité du malade; le médecin inscrit à la suite de ces indications le diagnostic les examens pratiqués, le traitement suivi, et il adresse la fiche à l'autorité sanitaire du port qui donne la suite nécessaire. Si le navire n'a pas de médecin, c'est le capitaine ou le pilote, qui ont suivi un enseignement et subi un examen relatifs aux soins d'hygiène, qui signalent le malade à l'autorité sanitaire; ils mentionnent seulement la présomption de maladie, les interventions médicales

antérieures et la durée du traitement suivi. Le malade reçoit une notice contenant les prescriptions légales, et les éclaircissements et conseils relatifs aux maladies vénériennes, et il est invité à se faire traiter, aussitôt débarqué, par un médecin ou un dispensaire.

La Grèce est maintenant dotée d'un armement antivénérien comprenant 7 hôpitaux spéciaux, 9 dispensaires, des dispensaires pour les marins dans les ports, 3 dispensaires ambulants; l'éducation populaire est faite par des brochures et des conférences.

VI

Les *examens médicaux périodiques* sont assurés en Pologne dans les écoles primaires et secondaires par un service médical organisé. De plus, ils sont étendus à une partie de la jeunesse par les lois de 1924 sur la protection du travail des femmes et des adolescents, et de 1928 sur la protection et l'hygiène du travail. Les adolescents ne peuvent être admis au travail qu'en produisant un certificat médical attestant que le travail envisagé ne dépasse pas leurs forces. Les usines doivent ultérieurement soumettre les adolescents à un examen médical gratuit, à la demande de l'inspection du travail, pour s'assurer que les efforts qui leur sont imposés n'entravent pas leur développement physique. Ces examens médicaux sont confiés aux caisses d'assurances. En 1930, ils ont touché 16.121 adolescents, plus 6.006 réexaminés.

A côté des examens médicaux préventifs, tels que ceux qui sont préconisés par les compagnies d'assurances, la santé d'un peuple tirerait grand avantage de l'organisation d'examens périodiques dans l'enfance, la jeunesse et l'adolescence, à travers la vie scolaire et particulièrement la vie universitaire.

La Commission Royale du Travail dans l'Inde Britannique a publié récemment un rapport important sur la *protection sanitaire des travailleurs indigènes* dans les usines, les mines, les chemins de fer, les plantations. Ce rapport constate de grandes inégalités dans les conditions du travail. Il recommande principalement la construction d'habitations salubres, le développement de l'assistance médicale et des œuvres de protection de la maternité et de l'enfance, la création d'inspecteurs médicaux et d'inspectrices du travail dans les usines, l'extension du champ d'action des bureaux d'hygiène, tels que ceux qui ont été créés dans les districts miniers pour combattre le choléra et la variole, et la multiplication de ces bureaux, notamment dans les grandes régions de plantations.

De nouveaux documents au sujet des précautions à prendre pour le transport du *ferrosilicium* ont été communiquées à l'Office par l'Italie, l'Australie. En Hollande, des expériences sur la concentration des gaz toxiques dégagés dans des cales, par des lots de ferrosilicium comprenant les divers types d'alliages, ont montré que toutes les sortes de ferrosilicium émettaient plus ou moins de ces gaz. Ces recherches doivent être poursuivies et coordonnées avec celles qui sont projetées dans d'autres pays. C'est seulement lorsqu'elles seront terminées que le Comité examinera la possibilité de recommander des mesures de précaution aux Gouvernements des pays intéressés.

Association internationale de prophylaxie de la cécité

L'assemblée générale de cette Association a eu lieu le samedi 14 novembre à 14 heures, 2, avenue Vélasquez, Paris, sous la présidence du professeur de Lapersonne. Parmi les nombreuses personnalités qui assistaient à cette réunion, on remarquait M. Lévesque représentant le ministre de la Santé publique, M. Pigot représentant la direction de la Santé publique, M. l'intendant militaire Bouscasse représentant M. le général Pau, Mme la comtesse de Galard et Mme Barbier-Hugo, de la Croix-Rouge française, Mlle de Teincey représentant Mme la duchesse de Vendôme, le Dr Pantaleoni représentant la Société des Nations, le Dr Park Lewis, vice-président de l'Association, représentant les Etats-Unis, le professeur van Duyse (Belgique), le Dr et Mme Cridland (Grande-Bretagne), le professeur de Grosz (Hongrie), le Dr van der Hoeve (Pays-Bas), ainsi que des représentants des pays suivants : Argentine, Espagne, France, Hongrie, Italie, Pays-Bas, Pologne, Suisse.

Le professeur de Lapersonne expose les travaux accomplis par l'Association au cours de l'année passée, en insistant surtout sur la formation de comités nationaux en Allemagne, Argentine, Belgique, Brésil, Espagne, France, Hongrie, Italie, Mexique et Portugal. Il rappelle que la composition de ces comités doit être aussi large que possible, le but de l'Association étant de s'adresser à l'opinion publique tout entière. Les professeur van Duyse (Belgique), Dr Coutela (France), Dr Cridland (Grande-Bretagne), professeur Maggiore (Italie), Dr Marquez (Espagne) prennent la parole au nom des comités nationaux récemment formés. Le Dr Humbert, secrétaire général de l'Association, annonce la constitution prochaine d'un secrétariat permanent, qui contribuera à élargir la sphère d'influence de l'Association.

Le Dr Coutel présente un rapport sur « la législation actuelle et la prophylaxie dans les accidents oculaires du travail ». Il rappelle que les conséquences d'un accident de l'œil sont aggravées dans une proportion considérable du fait que la législation actuelle ne favorise pas suffisamment le traitement immédiat de l'ouvrier. D'accord avec M. Max Hermant, du Comité général des assurances, le rapporteur propose diverses mesures, par exemple une prime au traitement immédiat. L'assemblée adopte un vœu dans ce sens.

Le Dr Cridland (Grande-Bretagne) lit une communication sur « l'importance d'une recherche approfondie des causes de la cécité au point de vue de la prophylaxie » et propose, avant d'entreprendre une campagne de propagande, de connaître plus exactement les causes les plus fréquentes de cécité. Il recommande d'établir des statistiques uniformes des causes de la cécité dans les divers pays. *Sa proposition* est adoptée, après une intervention dirigée dans le même sens du Dr Marquez (Espagne).

Enfin, le Dr Park Lewis (Etats-Unis), vice-président de l'Association, donne une conférence avec projections sur « quelques formes rares de cataracte d'origine parasitaire observées chez les poissons ». Il montre combien ces constatations invitent à des recherches approfondies sur les origines de la cataracte humaine, et cela rentre bien dans le domaine de la prévention de la cécité.

Au cours de cette séance, l'Assemblée générale a réélu à l'unanimité son Comité exécutif et son Bureau, qui est ainsi composé :

Président : Professeur DE LAPERSONNE (France);
Vice-Président : Dr PARK LEWIS (Etats-Unis);
Secrétaire général : Dr F. HUMBERT (Suisse);
Trésorier général : M. R. DEMACHY;
Correspondant pour les Etats-Unis : L. H. CARRIS;
Secrétaire général adjoint : Dr A. CHURCHILL.

Congrès international d'Hygiène méditerranéenne.

Marseille, 19 à 25 septembre 1932.

Organisé sous les auspices de la Faculté de Médecine de Marseille.

Ce Congrès a pour but, en permettant aux divers savants des pays méditerranéens de se rencontrer, de leur fournir en même temps les moyens d'établir à la fois le bilan des notions acquises et celui des problèmes d'hygiène à résoudre encore ou en voie de solution.

Le Comité a pensé qu'il était préférable de limiter à 5 le nombre des rapports faisant l'objet des questions principales ci-dessous indiquées.

Les communications se rapportant à d'autres sujets seront faites et discutées aux séances d'après-midi dans l'ordre indiqué ci-dessous.

PROGRAMME

Lundi 19 septembre :

Matin 9 heures : Séance solennelle d'ouverture.
Premier rapport : ***La spirochétose espagnole***, par M. SADI DE BUEN.
Discussion.
Après-midi 2 heures : Communications : Démographie. — Mouvements de la population. — Émigration. — Immigration.

Mardi 20 septembre :

Matin 9 heures : 2e rapport : ***La dengue***, par M. BLANC.
Discussion.
Après-midi 2 heures : Communications : Météorologie. — Climatisme. — Urbanisme. — Génie sanitaire. — Hygiène du rivage le long des mers sans marée. — Questions connexes d'Hydrologie et de Géologie.

Mercredi 21 septembre :

Matin 9 heures : 3e rapport : ***La fièvre ondulante***, par M. BURNET.
Discussion.
Après-midi 2 heures : Communications : Étude des maladies les plus communes dans le bassin méditerranéen :

Maladies par contamination directe : Trachome. — Lèpre. — Tuberculose. — Maladies vénériennes. — Fièvre typhoïde.

Jeudi 22 septembre :

Matin 9 heures : 4e rapport : ***La fièvre exanthématique méditerranéenne***, par M. Olmer.

Discussion.

Après-midi 2 heures : Communications : Maladies transmises par contamination indirecte :

Phlébotomes : Fièvres à pappataci. — Leishmanioses. — *Poux* : typhus exanthématique. — Spirochétoses en général. — *Puces* : peste. — *Moustiques* : Fièvre jaune. — Paludisme.

Vendredi 23 septembre :

Matin 9 heures : 5e rapport : ***Des procédés modernes de dératisation des navires***, par M. Lutrario.

Discussion.

Après-midi 2 heures : Communications : Prophylaxie publique et privée des maladies infectieuses les plus communes dans le bassin méditerranéen. Ententes internationales.

Des excursions auront lieu le samedi 25 et dimanche 26 septembre.

Pour tous renseignements, s'adresser au Secrétaire général : *à Marseille* : Dr H. Violle, Laboratoire d'Hygiène de la Faculté de Médecine, 40, allées Léon-Gambetta.

A Paris : Dr Ch. Broquet, 195, boulevard Saint-Germain (7e).

Comité national de Défense contre les stupéfiants.

Un Comité national de Défense contre les stupéfiants vient de se constituer en France à l'effet d'organiser conformément aux termes de l'article premier de ses statuts : *La lutte contre le danger que fait courir aux individus, à la société et à la civilisation elle-même l'usage des stupéfiants, en dehors des besoins purement médicaux et scientifiques.*

Il n'est pas nécessaire de développer longuement l'importance de ce danger qui menace progressivement **toutes les classes de la société.**

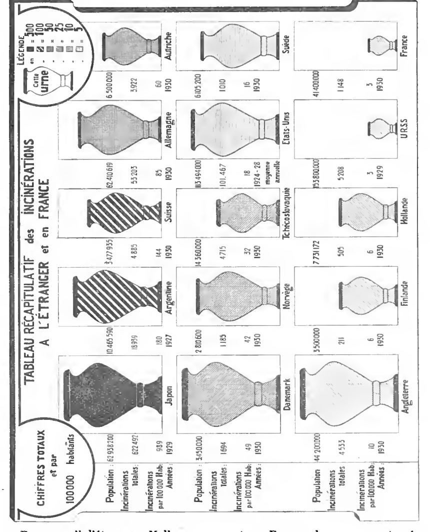
Le nouveau Comité entend poursuivre son action avec le seul souci de la santé et de la moralité publique et en étroite coordination avec le Centre international privé qui a été créé à Genève avec les mêmes préoccupations.

Le bureau est ainsi constitué : *Président* : Justin Godart, sénateur, ancien ministre. *Vice-présidents* : M. Charléty, recteur de l'Académie de Paris, professeur Balthazard, doyen de la Faculté de Médecine, professeur Radais, doyen de la Faculté de Pharmacie. *Secrétaire-général* : Dr G. Dequidt. *Trésorier* : Dr Dujarric de la Rivière.

ANALYSES

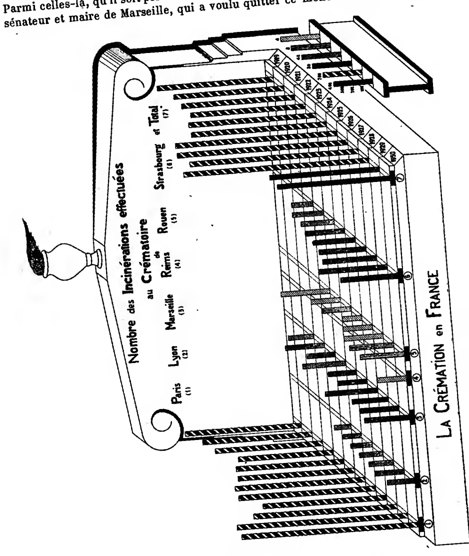
***Bulletin annuel de la Société pour la propagation de l'incinération*, n° 56. Une brochure de 70 pages. Annexe 20 pages, Alfort, 1931.**

La brochure donne une idée instructive de l'état de l'incinération aussi bien



en France qu'à l'étranger. Malheureusement, en France, le mouvement crématiste ne trouve pas encore un nombre nécessaire d'adeptes. Toutefois, si la

quantité fait défaut, la qualité donne satisfaction dans ce sens que des personnalités de marque sont venues à l'incinération au cours de l'année écoulée. Parmi celles-là, qu'il soit permis de mentionner S. Flaissières, médecin, ancien sénateur et maire de Marseille, qui a voulu quitter ce monde dans une émou-



vante simplicité. Voici un extrait de son testament qui fera plaisir à chaq crématiste fervent :

« Je désire vivement que mon corps soit incinéré et que, pour cette opératio il soit retiré du cercueil et déposé directement sur la plaque poussée dans four crématoire. Après l'incinération, les cendres recueillies devront être p

jetées dans le fond de la fosse commune en exploitation, puis recouvertes de terre. Sur ma tombe, aucun signe extérieur, ni temporaire, ni permanent. L'anonymat absolu. »

On trouve dans le Bulletin d'autres détails sur les dernières volontés de grands disparus. Le tout sera lu avec un vif intérêt par les hygiénistes qui veulent se documenter sur le mouvement crématiste, si important au point de vue de l'urbanisme sanitaire.

Celui qui voudra procéder rapidement à un examen comparatif pourra consulter les deux tableaux ci-dessus et où l'on trouve des images d'ensemble à la fois frappantes et instructives. G. Ichok.

C. A. Mitchell et R. C. Duthie. — ***The udder as a reservoir of « Br. melentis abortus » infection of cattle (La mamelle comme réservoir de « B. melitensis » dans l'infection du bétail).*** *Canadian journ. Res.*, 1930, p. 430.

L'ablation des mamelles de deux vaches infectées par *Br. abortus* fut suivie dans les deux cas de la diminution très rapide, dans le sang, du taux des agglutinines. Dans un cas, le titre des agglutinines passa de 1 p. 500 à 1 p. 25; dans l'autre de 1 p. 28.000 à 1 p. 100.

D'après les auteurs, ces résultats prouveraient que la mamelle serait la source principale d'infection dans l'avortement épizootique du bétail.

Urbain.

Char. Dubois et Noël Sollier. — ***La fièvre ondulante est-elle une maladie professionnelle?*** *Bull. Acad. Méd.*, 29 juillet 1930, p. 166.

La fièvre ondulante atteint de préférence les sujets appartenant aux professions ci-après : bergers, ouvriers agricoles et jardiniers, garçons bouchers, charcutiers et tripiers, tondeurs de bestiaux, garçons de laboratoire. Il est établi que, dans les milieux contaminés de mélitococcie animale, l'exercice normal de ces professions expose presque fatalement les travailleurs à contracter la fièvre ondulante qui constitue ainsi pour eux une véritable maladie professionnelle.

Par suite, il semble de toute justice de faire bénéficier ces catégories de malades des avantages concédés par la législation aux victimes des maladies d'origine professionnelle.

Ces conditions satisfaites, on aura résolu un problème d'hygiène et de solidarité sociales particulièrement important pour les populations agricoles des régions infectées.

Les auteurs concluent, en conséquence, par une réponse affirmative à la question posée : oui la fièvre ondulante est une maladie professionnelle.

Urbain.

Soituz. — ***Alcaloïdes et Bactéries.*** *Rev. Path. comp. et Hyg.*, t. XXX, 1930, p. 910.

Soituz a étudié l'action de l'atropine, de la cocaïne, de l'émétine, de la morphine et de la strychnine sur le développement d'un certain nombre de bacté-

ridies en employant ces alcaloïdes sous la forme de sulfate neutre pour l'atropine et la strychnine et de chlorhydrate pour la cocaïne, l'émétine et la morphine. Il a constaté que les bactéridies sont peu sensibles à l'action de ces alcaloïdes alors que sous leur influence la réaction du milieu n'est pas modifiée. De toutes les substances mises en expériences, seule l'émétine exerce une action empêchante sur certaines bactéries (bac. du rouget; *B. misenteriens*, *B. lactis aerogenes*; bac. du choléra des poules) et une action très faible vis-à-vis d'autres. Cette constatation mérite d'être renouvelée pour d'autres variétés microbiennes et pourrait servir à l'isolement des bactéries insensibles à l'action de cet alcaloïde, quand elles se trouvent associées avec des bactéries sensibles.

L'action assez importante de l'émétine sur le bacille du choléra des poules et l'indifférence du bac. de la typhose aviaire à cette substance peut servir avantageusement pour différencier facilement ces deux septicémies dont le diagnostic différentiel rapide est souvent assez délicat.

Comme les bacilles de la typhose aviaire et de la diarrhée blanche des poussins se développent dans les milieux contenant 1 p. 100 de chlorhydrate d'émétine, en précipitant l'alcaloïde, tandis que la pasteurella aviaire ne pousse jamais dans un bouillon contenant 1 p. 800 de cet alcaloïde, par un simple ensemencement dans un milieu contenant 1 à 2 p. 100 d'émétine, on peut confirmer ou exclure l'existence du choléra aviaire en vingt-quatre heures. URBAIN.

S. Nicolau et J. A. Galloway. — ***L'encéphalo-myélite enzootique expérimentale (maladie de Borna).*** *Ann. Institut Pasteur*, juin 1930, t. XCIV, p. 673.

Il résulte des recherches de Nicolau et Galloway que le virus de l'encéphalo-myélite épizootique (cheval, mouton, bœuf) ou maladie de Borna, conservé à l'état sec, à la température du laboratoire, dans les conditions indiquées, peut garder intact son pouvoir pathogène pour le lapin pendant trois cent vingt-sept jours au moins. Dans du lait de vache, il reste actif pendant cent jours et dans l'eau de robinet pendant trente jours au minimum. L'eau physiologique ajustée à un pH 7,6 détruit le virus en moins de quatorze jours aussi bien à 37° qu'à la température du laboratoire.

Les milieux alcalins sont nocifs; les milieux neutre ou même acide (pH 6,1) permettent au virus de vivre, mais non les milieux très acides (pH 5 ou 4,8).

Dans les conditions des expériences des auteurs, le virus peut diffuser dans le liquide où l'on immerge un fragment de substance cérébrale virulente. L'action pathogène des émulsions de cerveau virulent s'arrête au delà de 1/20.000.

Contrairement à ce qui est constaté avec les autres ultravirus (vaccine, herpès, rage, fièvre aphteuse), le virus de l'encéphalo-myélite est peu absorbé par les poudres inertes telles que le kaolin et le noir animal. L'extrait hépatique qui modifie certaines toxines reste aussi sans action sur lui.

Le permanganate de potassium se comporte à son égard comme un antiseptique très faible.

Le stovarsol administré à doses renouvelées aux lapins infectés avec le virus de l'encéphalo-myélite enzootique reste sans action sur l'évolution de l'infection; les animaux traités meurent dans le même temps que les témoins.

URBAIN.

P. Véran. — ***La thyroxine. Son emploi en thérapeutique.*** *Revue de Médecine*, n° 3, mars 1930, p. 232.

La thyroxine est un produit hormonique, obtenu synthétiquement; elle reproduit avec une plus grande action les effets de l'extrait thyroïdien total et tend à occuper une place de plus en plus importante en thérapeutique.

Expérimentalement, on a obtenu une accélération de la métamorphose des têtards, de l'axolotl, ainsi que de la cicatrisation des plaies et de la régénération des doigts coupés; chez le rat, en ingestion, il se produit un amaigrissemen rapide, avec élévation des échanges gazeux; l'action diurétique est nette chez le lapin avec élévation du taux de l'azotémie.

Chez l'homme, le rapport $\left(\frac{\text{sérine}}{\text{albumine totale}}\right)$ augmente sous l'action de la thyroxine.

Les effets thérapeutiques obtenus chez l'homme comme chez l'animal sont identiques à ceux de l'opothérapie thyroïdienne : accroissement de squelette et des phanères, action sur le psychisme, le métabolisme général et le métabolisme basal.

On a employé la thyroxine dans le *myxœdème* de l'adulte et l'*hypothyroïdie*; la voie intraveineuse a été abandonnée comme trop brutale, on utilise la voie digestive en comprimés de 1/2 milligramme, 2 par jour pendant dix jours, jusqu'à 12 progressivement, en surveillant le métabolisme basal.

Dans l'*obésité*, on obtient une perte de poids régulière, aux doses de 1 à 4 milligrammes par jour en comprimés, ou en injections sous-cutanées aux doses de 2/10 milligramme graduellement portées à 1 milligramme.

Dans les *néphroses*, aux mêmes doses, on a enregistré de bons résultats, en particulier dans la néphrose lipoïdique.

L'intolérance est caractérisée par la chute de la tension artérielle, la bradycardie, la céphalée, des vomissements, des malaises avec nervosité et de l'amaigrissement (thyréotoxicose). La voie buccale est la plus pratique, on ne dépassera pas 10 milligrammes par jour, dose équivalente à 2 grammes d'extrait glandulaire environ et on devra contrôler de très près ses effets.

URBAIN.

Velu, Balozet et Zottner. — ***La lutte contre les rats par la méthode biologique dans les régions dépourvues de laboratoires.*** *Bulletin de l'Académie vétérinaire*, mars 1930, p. 146.

Parmi les méthodes biologiques de lutte contre les rongeurs, il convient de citer celle de Régnier et Pussard, utilisant pour la préparation du virus le bouillon de son qui doit être stérilisé à 115-120° et la culture à l'étuve entre 30° et 37°, conditions difficiles à réaliser dans les régions dépourvues de laboratoires. Aussi, les auteurs ont cherché à utiliser une méthode pratique et économique, avec un matériel réduit. Ils ont substitué au bouillon de son du bouillon aux extraits de viande (bouillon Kub). Ce bouillon peut être stérilisé par simple ébullition, donne des cultures suffisamment riches, à un faible taux de concentration, d'où économie; il permet, enfin, d'obtenir ces cultures à la température ambiante et sans neutralisation préalable. URBAIN.

J.-R. Meyer. — ***Sur l'anatomie pathologique de deux maladies des perroquets observées à Sao-Paulo.*** Soc. Biol. de Sao-Paulo in *C. R. Soc. Biol.*, t. CVI, 1931, p. 1015.

A Sao-Paulo l'auteur a constaté sur les perroquets deux maladies épizootiques. L'une de ces affections est très grave, elle est sous la dépendance d'un virus filtrable; elle se caractérise du point de vue anotomo-pathologique : *a*) par des nécroses en foyers sans réaction cellulaire, au foie et à la rate; *b*) par l'apparition de grandes inclusions acidophiles intranucléaires, surtout dans les cellules de ces deux organes. L'autre maladie est moins grave, elle est provoquée par une *Salmonella*, elle se caractérise histo-pathologiquement : *a*), par la présence de nécroses hépatiques entourées d'une zone d'infiltration cellulaire; *b*), par la prolifération des cellules mésenchymateuses du foie et des cellules réticulaires de la rate; *c*), par l'absence complète d'inclusions pathologiques à l'intérieur des noyaux.

La séparation de ces deux maladies peut se faire, non seulement, par leurs caractères anatomo-pathologiques et par la nature de leur agent étiologique, mais aussi sur le fait qu'il n'existe aucune immunité contre le virus filtrable chez les animaux guéris de l'infection bactérienne. D'autre part, Meyer estime que ces deux maladies, qui par leurs symptômes se rapprochent de la psittacose, s'en différencient nettement par leur défaut de contagiosité à l'homme.

Urbain.

G. Pacheco. — ***Nouvelle espèce de « Salmonella » pathogène. Différenciation avec l'espèce de Nocard.*** Soc. biol. de Sao-Paulo in *C. R. Soc. Biol.*, t. CVI, 1931, p. 1018.

Pacheco a isolé de perroquets une nouvelle espèce de bactérie à laquelle il a donné le nom de *Salmonella Nocardi*. Il a étudié ce germe très minutieusement comparativement avec la bactérie isolée par Nocard (*S. psittacosis*). Ces deux espèces se différencient par les caractères suivants : *Salm. psittacosis* est mobile, ne produit pas d'indol, attaque rhamnose, dulcite, xyloxe; *Salm. Nocardi* est immobile, produit de l'indol, reste sans action sur le rhamnose, la dulcite et le xylose.

Ces deux germes sont pathogènes pour les perroquets; *Salm. psittacosis* occasionne plus fréquemment des infections aiguës et mortelles. *Salm. Nocardi* produit des infections chroniques souvent non mortelles. Urbain.

G. S. Wilson. — ***The gaseous requirements of « Br. abortus » (bovine-type).*** *Brit. Journ. Exper. Path.*, t. XII, avril 1931, p. 69.

Pour pousser dans les milieux usuels *Br. abortus* a besoin à la fois d'oxygène et de gaz carbonique. L'optimum de concentration de ces deux gaz est de 20 p. 100 pour l'oxygène et de 5 à 10 p. 100 de gaz carbonique; le restant de l'atmosphère pouvant être constitué par des gaz inertes tels que l'azote ou l'hydrogène.

Contrairement à ce qui a été fréquemment établi, une faible pression d'oxygène

est moins favorable à la culture de *Br. abortus* que la pression de l'oxygène de l'air.

D'après les auteurs, le gaz carbonique ne favoriserait pas l'accroissement des bacilles de Bang en agissant sur le milieu de culture mais plutôt en diffusant rapidement à travers la membrane cellulaire et en élevant ainsi la concentration en ions hydrogène du milieu intracellulaire. URBAIN.

J. **Kligler** et **Olitzki**. — ***Cataphoreses experiments with typhus virus*** (***Expériences de cataphorèse avec le virus du typhus exanthématique***). *Brit. Journ. Exper. Path.*, t. XII, avril 1931, p. 69.

Kligler et Olitzki ont utilisé la cataphorèse pour rechercher la charge électrique du virus du typhus exanthématique et tenter d'obtenir ce virus des tissus d'animaux immunisés.

Ils ont utilisé pour leurs expériences l'appareil décrit par Todd. Ils se sont servis d'émulsions de cerveaux virulents ou provenant de cobayes guéris de l'affection expérimentale ; ces émulsions étaient centrifugées et une partie du liquide surnageant était ajoutée à dix parties d'une solution phosphatée ajustée à un *pH* variant de 6,0 à 8,6. Les conclusions auxquelles ils sont arrivés sont les suivantes : le virus du typhus exanthématique a une charge négative ; il n'a pas été possible, par la cataphorèse, d'obtenir le virus du cerveau ou des testicules des cobayes guéris ou du mélange virus + antisérum. URBAIN.

J. A. **Campbell** et P. **Fildes**. — ***The effect of the oxygen tension of the tissue fluids in controlling infection by « B. tetani »*** (***Les effets de la tension de l'oxygène des tissus au cours de l'infection expérimentale par le bacille tétanique***). *Brit. Journ. Exper. Path.*, t. XII, avril 1931, p. 82.

Il résulte des expériences exposées par les auteurs que, lorsque des cobayes sont inoculés avec un mélange de spores tétaniques et d'aleurone, la rapidité de la germination des spores et l'apparition consécutive du tétanos peuvent être retardées en augmentant la tension de l'oxygène des tissus. Inversement, en diminuant cette tension, on facilite le développement du tétanos. Ces résultats tendraient donc à prouver que la germination des spores tétaniques est sous la dépendance de la tension de l'oxygène des tissus infectés. URBAIN.

J. **Craigie**. — ***A method of dryng complement from the frozen state*** (***Une méthode pour dessécher le complément à l'état congelé***). *Brit. Journ. Exper. Path.*, t. XII, avril 1931, p. 75.

Craigie utilise la méthode suivante pour obtenir à l'état desséché une alexine active. Le sérum du cobaye congelé à basse température est mis à dessécher sous le vide, dans un dessiccateur contenant du chlorure de calcium. En six heures, 50 cent. cubes de sérum sont complètement desséchés et réduits en poudre. Pour l'usage, il suffit de reprendre 1 gramme de cette poudre dans 16 cent. cubes d'eau distillée pour obtenir une alexine active. URBAIN.

M. Ommyoji. — ***Desinfection of vegetables and fruits by hot water (Désinfection des légumes et des fruits par l'eau chaude).*** *Journ. Orient. Médic.*, t. XIV, mars 1931, p. 30.

Le bacille typhique mis sur des choux est tué soit par un simple contact de l'eau chaude à 98° C soit en les secouant cinq secondes dans l'eau à 95° C et en les plaçant dans de l'eau à 80° C. La fraîcheur de ces légumes est légèrement altérée par l'action de la chaleur.

Le bacille typhique mis sur des carottes est tué par un simple passage de ce légume dans de l'eau chaude à 90° C ou en les secouant cinq minutes dans de l'eau portée à 80° C.

Ce même germe existant sur des raisins ou sur des concombres disparaît par un simple contact avec de l'eau chaude à 80° C.

Par contre, le bacille d'Eberth résiste au moins une minute à l'action de l'eau portée à 80° C lorsqu'il a comme support soit des poires, soit des aubergines, soit des jujubes. Urbain.

J. Jadin. — ***Les infections chez le lérot commun. L'immunité chez le lérot commun.*** Soc. belge de biol, in *C. R. Soc. Biol.*, t. CVI, 1931.

Le lérot commun (*Eliomys nitela*), pendant l'hibernation, résiste à l'infection à *Tr. Rhodesiense*, et si cet animal est parasité avant son séjour dans le froid il guérit dès que la température de son corps tombe aux environs de + 4° à + 10° C. Par contre, dans deux autres séries d'expériences, Jadin a constaté que les lérots, pendant l'hibernation, ne résistent pas à une infection expérimentale provoquée soit avec la bactéridie charbonneuse, soit avec le bacille de Lœffler.

Enfin en pratiquant chez le lérot commun, au cours de son engourdissement, une série de trois injections sous-cutanées de 0,1 cent. cube d'une émulsion de bacilles typhiques tués par la chaleur, à quatre jours d'intervalle, l'auteur a constaté, dix jours après la dernière inoculation, la présence d'agglutinines dans le sang des animaux traités à un taux élevé (1 p. 2.000).

Il y a donc formation d'anticorps, que l'animal soit éveillé ou qu'il ait réduit au minimum le jeu de ses processus vitaux. Urbain.

B. Gourvitch. — ***Biologie du « Bacterium pyosept. viscosum equi ».*** *Ann. Inst. Pasteur*, **t. XLVI, janvier 1931, p. 64.**

Bact. pyosept. viscos. equi, agent de la pyosepticémie du poulain, désigné encore sous différents autres noms : *Bact. pyos. vis. equi* (Allemagne); *Bact. nephritidis equi* (Amérique); *Bact. visc. equi* (Norvège), etc., se caractérise surtout par la formation de mucus et par un pléomorphisme accusé dans les vieilles cultures. Ce germe présente des formes d'involution qui se manifestent lorsque les conditions de culture sont peu favorables, par exemple, une température peu élevée.

Ce microbe coagule le lait à réaction légèrement alcaline et de préparation récente, il fait rougir le lait tournesolé. Il ne produit pas d'hémolyse dans les milieux au sang. Il est peu pathogène pour les animaux de laboratoire ; cependant le jeune chien est sensible à l'inoculation intracardiaque et la souris

blanche est réceptive. Les vieilles cultures semblent produire une toxine active *in vivo*.

La résistance de *Bact. pyosept. viscosum equi* aux agents physiques et chimiques est très faible. Enfin, un certain nombre de micro-organismes, saprophytes ou parasites tels que streptocoques, staphylocoques, *B. coli*, *B. subtilis*, etc., entravent la croissance de ce germe et le tuent parfois. URBAIN.

E. Douay et Mlle Iepureano. — *Diagnostic de la salpingite tuberculeuse. Réaction de Besredka.* *Rev. Gén. Méd. et Chir. de l'Afrique du Nord*, t. VIII, 1931, p. 271.

Les auteurs ont appliqué la réaction de fixation au diagnostic de la salpingite tuberculeuse. Ils ont utilisé dans leurs recherches l'antigène de Besredka et le procédé rapide au sérum non chauffé. Ils rapportent un ensemble de 29 observations : 23 ont été opérés. Sur ces 23 cas, l'examen histologique a montré des lésions certaines de tuberculose dans 14 cas. Dans ces 14 cas, la réaction a été positive 10 fois (71,43 p. 100) et négative dans les 4 autres cas.

Se basant sur ces résultats les auteurs estiment qu'une réaction positive est d'une grande valeur pour préciser le diagnostic de tuberculose annexielle.

URBAIN.

G. Paisseau, V. Oumansky et Mlle Saherrer. — *Rhumatisme articulaire aigu et tuberculose.* *Rev. Tuber.*, t. XII, janvier 1931, p. 74.

Les auteurs donnent l'observation d'un enfant apparemment indemne de tout antécédent tuberculeux, chez lequel une crise de rhumatisme articulaire aigu, grave, généralisé, se compliqua de pleurésie hémorragique puis ensuite d'une endocardite valvulaire.

En procédant à des inoculations successives des ganglions d'un cobaye inoculé avec le liquide pleural non filtré, puis avec du sang prélevé à trois reprises chez ce sujet au cours de l'évolution de l'endocardite, pendant la convalescence, ils ont provoqué une tuberculose expérimentale présentant les caractères d'une tuberculose ganglionnaire avec présence de bacilles acido-résistants dans les ganglions. Cette tuberculose atypique a, en ce qui concerne le liquide pleural, fait retour au quatrième passage à une tuberculose classique type Villemin.

Cette observation apporte donc une nouvelle preuve des relations qui peuvent exister parfois entre le rhumatisme articulaire aigu et la tuberculose.

URBAIN.

L. Poleff. — *Action de l'adrénaline sur l'immunisation locale par l'antivirus staphylococcique.* *C. R. Soc. Biol.*, t. CVI, 1931, p. 431.

Les expériences de l'auteur ont porté sur des lapins auxquels il injectait dans le sac conjonctival d'un œil l'antivirus staphylococcique seul ou additionné d'une goutte d'adrénaline, puis deux à trois jours après une émulsion de staphylocoques âgée de vingt-quatre heures en bouillon. Poleff a constaté que tous les lapins préparés avec de l'antivirus staphylococcique ont accusé une

immunité locale manifeste. On ne notait dans l'œil ainsi préparé qu'une petite rougeur localisée au point d'inoculation et qu'un petit œdème. Par contre, l'œil témoin qui recevait la même dose de virus présentait une conjonctivite catarrhale aiguë et un abcès profond et diffus.

Cette immunité locale est particulièrement renforcée par l'addition de l'adrénaline. En effet, on ne note pas dans l'œil qui reçoit le mélange antivirus + adrénaline la légère réaction inflammatoire qui apparaît dans l'œil traité par l'antivirus seul.

URBAIN.

R. Douris et J. Beck. — ***Susceptibilité de différents microbes vis-à-vis de l'hydrogène sulfuré.*** *Ann. Inst. Pasteur*, janvier 1931, t. XLVI, p. 73.

D'une façon générale, les cocci résistent moins que les bacilles à l'action stérilisante de l'hydrogène sulfuré ; les auteurs estiment que cette résistance est due à ce que beaucoup de ces bacilles ont comme habitat le contenu intestinal. D'autre part, les germes qui prennent le Gram sont plus vite détruits que les microbes Gram négatifs. Enfin, la mobilité confère aux bactéries une plus grande résistance.

L'hydrogène sulfuré agirait sur les microbes en provoquant d'abord une anaérobiose par remplacement de l'oxygène de l'air, ensuite en altérant leur protoplasma.

Dans certaines maladies à staphylocoques l'efficacité de divers sulfures qui libèrent de l'hydrogène sulfuré au contact du contenu stomacal dépendrait du mode d'administration de ces substances. Il faut, en effet, les donner à petites doses journalières répétées, de façon à ce que l'hydrogène sulfuré puisse agir sans arrêt.

URBAIN.

G. Pacheco. — ***Nouvelles recherches sur la psittacose des perroquets.*** Soc. biol. de Sao-Paulo in *C. R. Soc. Biol.*, t. CVI, 1931, p. 372.

Dans une précédente étude l'auteur a montré que chez les perroquets du Brésil il existe deux maladies, l'une due à un virus filtrable, l'autre sous la dépendance d'une bactérie du genre Salmonella (*S. psittacosis*).

Pacheco donne quelques-uns des caractères du virus filtrable. Il devient inactif en douze minutes sous l'action du lait de chaux ou d'une solution de savon blanc à 10 p. 100. Il résiste à 55° pendant dix minutes, mais il est détruit en cinq minutes à 65°. Il est rapidement atténué par la dessiccation, même s'il est conservé à la glacière. Par contre, dans la glycérine, il reste vivant pendant quatre-vingt-dix jours. L'activité de ce virus est très grande; il provoque l'infection du perroquet à la dose de 0.000.000.1 gramme de virus (foie d'oiseau mort de l'infection).

C'est le foie et la rate qui renferment le plus de virus ; le cerveau n'en possède pas ou très peu.

Quant à la bactérie isolée au cours de l'épizootie étudiée par l'auteur, elle se distingue au point de vue sérologique et cultural du bacille de Nocard (*Salmonella psittaccosis*). Aussi Pacheco propose-t-il de la désigner sous le nom de *Salmonella Nocardi.*

URBAIN.

H.-R. Olivier et **A. Sliosberg.** — ***Etudes des protéines du sérum au cours de la tuberculose pulmonaire.*** *Rev. Tuberc.*, t. XIII, janvier 1931, p. 5.

Il résulte des recherches des auteurs que :

1° Au cours de la tuberculose pulmonaire, le taux des albumines totales n'est que peu ou pas modifié, sauf dans les cas exceptionnels :

2° Parmi les albumines du sérum, c'est la globuline qui subit les variations les plus importantes ; c'est elle qui constitue l'élément labile des protéines ;

3° Aux formes extrêmes, ulcéro-caséeuse évolutive et fibreuse apyrétique, correspondent des valeurs du quotient albumineux caractéristiques : basses dans le premier cas, élevées dans le second. Pour les valeurs intermédiaires de ce quotient, on trouve pêle-mêle toutes les formes anatomo-cliniques de la tuberculose pulmonaire, sans qu'il soit possible d'établir entre elles et par ce moyen une classification ;

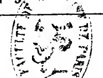
4° Les variations du quotient étudiées chez un même sujet sont plus étendues à l'état pathologique qu'à l'état normal et, cependant, le fait qu'elles sont dans l'un et l'autre cas très accentuées ajoute encore à ces difficultés de classification, et d'autant plus que les variations pathologiques ne sont pas parallèles aux variations cliniques ;

5° Rapprochée de l'étude du CO^2 alvéolaire et de la vitesse de sédimentation des hématies, l'évaluation de la protéinémie sanguine, de technique plus délicate, ne constitue pas un progrès pour le diagnostic des formes cliniques de la tuberculose pulmonaire et l'appréciation du pronostic évolutif de cette affection.

URBAIN.

Le Gérant : F. AMIRAULT.

Paris. — A. MARETHEUX et L. PACTAT, imp., 1, rue Cassette.



MÉMOIRES ORIGINAUX

LA LÈPRE A LA SOCIÉTÉ DES NATIONS
NOUVELLE PHASE DE LA LUTTE CONTRE LA LÈPRE [1]

Par ET. BURNET,

Directeur adjoint de l'Institut Pasteur de Tunis,
Secrétaire de la Commission de la Lèpre de la Société des Nations.

C'est en octobre 1925 que le Comité d'Hygiène de la Société des Nations a décidé de procéder à une enquête « sur certains aspects statistiques et épidémiologiques des problèmes se rapportant à la lèpre ». L'initiative a été prise par le Brésil, les savants de ce pays ayant constaté, par leurs recherches épidémiologiques, que dans plusieurs régions de l'Amérique du Sud non seulement la lèpre n'est pas en voie d'extinction, mais on ne peut même pas affirmer qu'elle soit stationnaire, et il y a plutôt lieu d'en redouter l'extension.

La Commission de la lèpre de la Société des Nations est, cela va sans dire, internationale. Elle comprend actuellement des représentants des nations suivantes : Allemagne, Brésil, États-Unis, Grande-Bretagne, Inde britannique, Japon, Union de l'Afrique du Sud; le secrétaire est un Français. D'ailleurs, il faut moins chercher dans cette Commission une représentation des nations que des continents et surtout des régions du globe où la lèpre paraît aujourd'hui le plus répandue et le plus active.

1. Exposé présenté aux Journées médicales internationales de l'Exposition coloniale de Vincennes, juillet 1931.

Afin de rassembler ici les documents récents relatifs à la lèpre, qui font suite aux comptes rendus de la Conférence de Strasbourg (1923), nous reproduisons :

1° Le rapport du secrétaire de la Commission de la lèpre de la S. d. N. (Dr Burnet), rédigé en 1930; 2° les Principes de la Prophylaxie de la lèpre, premier rapport général de la Commission de la lèpre, issu de la Conférence de Bangkok, décembre 1930; 3° le rapport final de la Conférence du « Leonard Wood Memorial », réunie à Manille, janvier 1931. Ce rapport a été rédigé en collaboration avec la Commission de la S. d. N., dont les membres ont fait partie de la Conférence de Manille.

La Commission est un organe du Comité d'Hygiène auquel appartiennent, selon la constitution de la Société des Nations, la compétence et la responsabilité, et dont la méthode de travail consiste à provoquer la collaboration d'experts techniques.

Quelle était, en 1928, quand la Commission a commencé ses travaux, la situation de la lèpre dans le monde?

L'étude de la lèpre était entrée dans sa phase moderne, clinique, anatomo-pathologique et expérimentale, avec les travaux de Danielsen (vers 1840); dans la phase bactériologique, par la découverte d'Arm. Hansen (1873). Ce n'est guère qu'au début du xxe siècle (quoiqu'on n'ait pas attendu cette date pour s'occuper de l'épidémiologie et de la prophylaxie de la lèpre) qu'elle entrait dans la phase de l'hygiène générale et de la médecine sociale. Les Conférences de Berlin (1897), de Bergen (1909) et de Strasbourg (1923) marquent cette évolution.

La Conférence de Strasbourg, sans parler ici de son importance comme congrès scientifique, a formulé les idées nouvelles qui se sont répandues de plus en plus parmi les léprologistes : transformation de l'ancienne ségrégation, efficacité relative mais certaine du traitement par le chaulmoogra et ses dérivés, organisation d'une prophylaxie. La Conférence a fait appel à la Société des Nations, qui commençait alors son action dans le domaine de l'hygiène, pour donner une organisation internationale à la lutte contre la lèpre et ressusciter la Revue internationale (*Lepra*), dont la guerre avait causé la disparition.

Au moment où la Société des Nations donne son attention au problème de la lèpre, les préoccupations des léprologistes (en dehors des recherches expérimentales, qui n'ont jamais été délaissées) paraissent être les suivantes :

1° La lèpre s'est à peu près éteinte en Europe et en général dans les pays tempérés de l'hémisphère nord; à peu près, car il y a bien encore 5.000 lépreux en Europe. Elle ne s'éteint pas dans la zone tropicale et montre même une tendance à augmenter si on ne la combat pas. Il y a d'immenses réservoirs de virus en Afrique, dans l'Inde, en Chine, au Japon, en Amérique du Sud et dans les archipels malais. Depuis que l'industrie moderne s'est mise à la chasse des matières premières des régions tropicales avec autant d'avidité que le xve et le xvie siècle en ont mis à chercher les épices, les relations commerciales et les mouvements de personnes sont devenus si denses qu'il y a moins que jamais de séparation entre l'Europe et les pays à lèpre. De là ces cas de lèpre contractés en

France, au contact de sujets infectés au loin, qu'a rapportés Jeanselme et qui sont significatifs. L'Europe est intéressée plus que jamais à la lèpre, pour sa propre santé et parce qu'elle a pris la charge de la santé publique dans d'immenses pays, protectorats et colonies, qui sont infectés de lèpre.

2° L'ancienne ségrégation forcée du moyen âge, tyrannique, sommaire, arbitraire, n'est plus compatible avec les idées modernes. Elle est odieuse parce qu'elle est barbare et on l'accuse d'être inefficace. On croit encore à l'isolement, on ne croit plus à la ségrégation. On lui reproche d'effrayer les lépreux, surtout les lépreux au début de la maladie. Les lèpres jeunes sont ainsi soustraites au traitement précoce, se développent sans être connues et continuent à répandre la contagion.

3° Bien que les résultats à long terme soient discutés, le traitement par les remèdes tirés du chaulmoogra mérite une place de plus en plus grande dans la lutte contre la lèpre. Sa valeur paraît dépendre en grande partie du mode d'administration.

Des rapports favorables au traitement spécial sont venus surtout des îles Hawaï (où ont été employés pour la première fois les esters des huiles de chaulmoogra) et de la grande colonie de Culion, aux îles Philippines.

L'exemple d'une campagne contre la lèpre qui n'est plus fondée sur la ségrégation comme moyen presque unique est venu surtout de l'Inde britannique, où le nombre des lépreux est si grand (800.000 n'est pas un chiffre exagéré) qu'on n'ose même pas évaluer les sommes colossales qu'il faudrait pour les isoler dans des institutions spéciales.

Devant la lutte à engager contre la lèpre, les gouvernements, en général, sont hésitants. Il faudrait engager des dépenses considérables, sur l'efficacité desquelles les techniciens sont loin de donner un avis unanime. Ils ne sont d'accord ni sur la ségrégation, ni sur le traitement.

L'opinion publique, trop peu instruite, encore assiégée par des préjugés, tranquille et même trop rassurée en Europe, est vaguement inquiète dans les pays à lèpre et oscille entre l'indifférence et la phobie aveugle.

L'exemple de l'action est donné par des Missions, mues par le zèle religieux et par des sentiments humanitaires, entre autres la Mission to Lepers (britannique) et l'American Mission to Lepers; il n'est pas possible de les citer toutes ici.

Il n'existe pas de Société internationale, universelle, pour la science et pour l'action. La revue *Lepra* a disparu. Cependant de grandes sociétés, à la fois scientifiques et humanitaires, ont été fondées : la *British Empire Leprosy Relief Association* (1923), dont une branche importante s'occupe de l'Inde; et, aux Etats-Unis, le *Leonard Wood Memorial for the eradication of Leprosy* (1928), qui s'occupe surtout de l'archipel des Philippines; la *Chinese Mission to Lepers* (Chang-Haï 1928), pour la Chine, est une branche de l'American Mission to Lepers, devenue autonome.

Le besoin d'une organisation internationale et universelle est senti partout, et il n'y a aucune exagération à dire que, depuis l'appel de la Conférence de Strasbourg, les médecins et les savants, les missions, les grandes sociétés, les Gouvernements et les peuples ont les yeux tournés vers la Société des Nations pour qu'une impulsion et une direction générale soient données à la nouvelle croisade contre la lèpre.

Il me sera bien permis de dire devant un auditoire surtout français ce que j'ai eu l'occasion de dire à la Société des Nations : c'est que, par l'étendue et la diversité de l'empire colonial français, parsemé dans les cinq parties du monde, la politique du Ministère français des colonies en matière de lèpre prend une importance particulière; et que les médecins de notre corps de santé colonial ont été des premiers à réclamer la réforme du vieux système de lutte contre la lèpre.

La ségrégation traditionnelle existe encore, comme doctrine et comme pratique; mais elle se transforme, même elle se désagrège, sous l'action des sentiments humanitaires et des progrès de la science. On n'admet plus que les malades soient emprisonnés et on croit fermement qu'on peut les guérir.

Le sort de la ségrégation dépend désormais du traitement. Si vous guérissez, vous pouvez réduire la ségrégation jusqu'à n'être plus que l'asile des lépreux infirmes, trop avancés et incurables, dépourvus de moyens d'existence, et vous devez multiplier dans des dispensaires et à domicile ce que les médecins français ont appelé « le traitement libre de la lèpre ». Si vous ne guérissez pas; si, à défaut de guérison, vous ne pouvez même pas empêcher le malade d'être contagieux, vous devez conserver l'isolement forcé.

Au Japon, le gouvernement et les léprologistes sont restés partisans de la ségrégation. Comme leurs statistiques indiquent une décroissance de la lèpre; comme la majorité de leurs lépreux sont

des lèpres nerveuses (pratiquement non contagieuses) et qu'il leur paraît possible d'isoler dans les léproseries la totalité des lèpres contagieuses, ils pensent qu'ils n'ont qu'à persister dans l'ancien système, et ils ont fait un plan d'extinction de la lèpre en 30 et 50 ans, simplement par extension des léproseries, où d'ailleurs ils pratiquent le traitement diététique et le traitement par le chaulmoogra.

Au contraire, dans l'Inde britannique, comme il y a un tel nombre de lépreux (800.000) qu'il y a impossibilité matérielle et financière à les recevoir dans des léproseries, on a résolu d'aller vers les lépreux et de leur porter le traitement là où ils sont, c'est-à-dire, pour la plupart, dans les campagnes (90 p. 100 de la population de l'Inde vivent dans les 685.000 villages); le système adopté est le « Propaganda-Treatment-Survey », en abrégé le système P. T. S. Il comporte des enquêtes épidémiologiques, la création de dispensaires, une formation spéciale pour les médecins et l'éducation du public; il exige un nombreux personnel, qui est formé par l'Ecole de médecine tropicale de Calcutta. L'œuvre, à la fois scientifique et humanitaire, est dirigée et soutenue par la British Empire Leprosy Relief Association et la Mission to Lepers; le Gouvernement de l'Inde la subventionne et la contrôle.

La plupart des autres pays à lèpre pratiquent un système mixte, intermédiaire entre celui du Japon et celui de l'Inde, l'application variant d'un pays à l'autre, selon les conditions géographiques et financières et selon les mœurs.

« Pour de multiples raisons, on ne peut plus songer à isoler les lépreux de la colonie. Les pouvoirs publics se sont trompés s'ils ont cru entraver la propagation de la lèpre en séquestrant quelques dizaines de malheureux, alors que des milliers de lépreux exercent librement toutes sortes de métiers et sont disséminés dans la colonie... Je suis d'avis de créer dans les grands centres des sortes de préventoriums antilépreux ou mieux mixtes, où les lépreux libres... viendraient avec leur famille recevoir soins, médicaments, et conseils prophylactiques » (Dr Stevenel, à propos de la Guyane, en 1919.

« Les léproseries, comme les sanatoria antituberculeux, n'ont pas donné les résultats prophylactiques qu'on en attendait; comme les sanatoria, elles ne doivent plus être que des hôpitaux spéciaux et non des prisons ou des lieux de séquestration. » (*Id.*)

En 1917, le même auteur voit dans le traitement intensif par le chaulmoogra la clé du problème de la lèpre.

Cependant, le long recueil des décrets et règlements en vigueur dans les colonies françaises de 1890 à 1924, excellents au point de vue administratif, ne témoigne pas de grands changements au point de vue médical jusqu'en mars 1924 où paraît en Indochine la circulaire Sarraut qui formule avec une précision lumineuse les principes de ce qu'on peut appeler la léprologie moderne; importance capitale du traitement, ségrégation plus libérale, traitement dans des dispensaires, contrôle épidémiologique en vue de la prophylaxie :

« Ainsi que la Conférence de Strasbourg l'a fort justement fait ressortir dans sa troisième résolution, les moyens de lutte doivent varier avec les circonstances spéciales du milieu et notamment avec les mœurs, superstitions et degré d'évolution, condition sociale, « maniabilité » des populations auxquelles ils s'appliquent. »

On ne peut que souhaiter la prompte application de ce programme à toutes les colonies françaises. La France, qui prend une part éminente aux travaux pacifiques de la Société des Nations, doit tenir dans la lutte universelle contre la lèpre une place digne de son empire colonial et de la valeur de ses médecins coloniaux.

En 1929 et 1930, le Secrétaire de la Commission a visité dans le monde entier la plupart des pays à lèpre, afin d'étudier sur place les données du problème: les léproseries, les services spéciaux des hôpitaux et les dispensaires, la mentalité du public, les dispositions des gouvernements e surtout les idées des léprologistes; en somme, les institutions et les hommes.

Le modèle du système mixte est donné par les Philippines et il faut souhaiter à tous les léprologistes de pouvoir visiter non seulement la grande colonie de Culion, mais les institutions accessoires, — stations de traitement et dispensaires — qui sont destinées à devenir les institutions principales. Dès aujourd'hui les Philippines possèdent ou sont en train de créer les organes suivants : un service de recensement de lépreux et de recherches épidémiologiques; des dispensaires qui sont des centres d'examen et de triage, et de traitement ambulatoire; des stations de traitement où tout est conçu pour l'efficacité de la thérapeutique; la grande colonie de Culion pour les lépreux avancés, pourvue elle-même d'infirmeries et d'hôpitaux, une colonie pour les lépreux guéris ou rendus négatifs et qui pour une raison ou pour une autre ne peuvent pas reprendre leur place dans la société; enfin un service social pour suivre, assister et réadapter les anciens lépreux.

L'exemple des Philippines, les succès obtenus même dans des

institutions où la confiance dans le traitement est moins grande qu'à Culion (à Honolulu, à Carville, aux Etats-Unis) exercent sur les autres pays une véritable tentation. Le Brésil, qui possède déjà un *très* bel armement contre la lèpre, en particulier dans l'Etat de Sao Paulo, l'Argentine, l'Union de l'Afrique du Sud, le Venezuela et la Colombie, s'engagent dans la même voie. Il semble que les gouvernements, avant d'engager des dépenses considérables, attendent que le système le plus efficace leur soit signalé et recommandé par une autre autorité, technique, universelle et impartiale, qui ne peut être qu'une réunion d'hygiénistes et de léprologistes spécialisés où toutes les opinions seraient représentées; c'est justement ce que la Société des Nations a voulu réaliser.

La Chine attirera pendant longtemps, au point de vue de la lèpre, comme pour d'autres problèmes sanitaires, l'attention et la sympathie de ceux qu'intéresse l'hygiène internationale. La Chine est, en étendue, sinon en densité, le plus grand réservoir de lèpre du monde. La lèpre y a pris souvent une allure épidémique sous l'influence de la sécheresse, des inondations, des famines et des guerres. Son extension est déterminée actuellement par des courants d'émigration, entre autres celui qui porte des millions d'habitants vers la Mandchourie. Il y a dans un autre sens une émigration considérable de Chinois vers les Etats Malais. Dans le plan de réorganisation de l'hygiène publique que le Gouvernement chinois a dressé avec la collaboration de la Société des Nations, la lèpre aura sa place, non comme fléau d'origine divine, mais comme l'une des maladies infectieuses et évitables dont les gouvernements ont la responsabilité.

Une enquête dans les pays à lèpre laisse surtout l'impression d'une étonnante diversité. L'esprit des règlements dont la lèpre est l'objet est resté trop administratif, presque policier, et n'est pas encore devenu médical. Ni sur la valeur du traitement, ni sur la nécessité de la ségrégation, les léprologistes ne sont d'accord. Les léprologistes sont divisés en deux partis qu'on pourrait appeler, par analogie avec un autre problème d'hygiène sociale (*mutatis mutandis*) les réglementionistes et les abolitionistes. Les recherches scientifiques sont desservies par la dispersion de la plupart des lépreux dans des pays encore primitifs. Il y a des savants qui ne disposent que d'un trop petit nombre de malades et il y a des groupes considérables de malades qui ne peuvent pas être utilisés pour la recherche scientifique. A cause de la disparition de la lèpre dans les cinq parties du

monde, les léprologistes sont éloignés les uns des autres et beaucoup vivent aussi isolés et « perdus » que des prospecteurs dans des pays neufs. On sent le besoin de contacts plus fréquents et d'entente plus étroite entre les hommes qui s'occupent de la lèpre. L'uniformité n'existe, ni dans le langage technique et scientifique, ni dans l'application du traitement, où des comparaisons seraient si utiles. Les léprologistes ne sont pas d'accord sur une classification des formes de la lèpre, ni sur les définitions des symptômes et des lésions; cet accord est indispensable, ainsi qu'une suffisante uniformité des documents cliniques, épidémiologiques et statistiques, si l'on veut mesurer les résultats si discutés du traitement.

Jusqu'à l'époque présente, il n'y a pas eu encore de prophylaxie scientifique de la lèpre; elle commence à exister. Pour la développer, il faut continuer l'œuvre commencée par les Conférences internationales, dont la dernière a été celle de Strasbourg. La prophylaxie de la lèpre, à cause de la répartition universelle de la maladie et des rapports continuels entre métropoles et colonies, doit être internationale et mondiale; à cause du contrôle épidémiologique incessant sur lequel elle repose, elle doit être inspirée par l'esprit de la médecine préventive et de l'hygiène sociale. Telles sont les idées qui ont guidé l'action entreprise par le Comité d'Hygiène de la Société des Nations.

En même temps que cette enquête préparait les travaux de la Commission de la lèpre, une importante société, récemment fondée aux Etats-Unis, le « Leonard Wood Memorial for the eradication of Leprosy », organisait de son côté une Conférence des spécialistes de la lèpre. Il parut d'abord utile de joindre les deux Conférences; puis on jugea préférable de laisser à chacune son indépendance et son caractère. La Conférence du Leonard Wood Memorial devait être une conférence privée, tout à fait libre, composée de techniciens spécialistes n'ayant pas d'autre responsabilité que d'opposer leurs vues et de se mettre d'accord sur des instructions techniques controversées. La Commission de la Lèpre se composait, comme le Comité d'Hygiène, non seulement de spécialistes de la lèpre, mais de chefs responsables de l'hygiène publique dans un certain nombre de grandes nations, détenteurs d'une autorité pour ainsi dire potentielle, qualifiés pour recommander aux Gouvernements et faire passer dans la pratique les conclusions de la Commission.

La réunion de la Commission de la Lèpre s'est tenue à Bangkok, en décembre 1930, en même temps que le VIII[e] Congrès de l'Association de Médecine tropicale de l'Extrême-Orient (Far Eastern

Association of Tropical Medicine). La Conférence du Leonard Wood Memorial s'est tenue à Manille en janvier 1931. Les membres de la Commission de la Lèpre de la Société des Nations ayant été invités, à titre personnel, à siéger à Manille comme membres de la Conférence du Leonard Wood Memorial, il y a eu collaboration et continuité entre les deux Conférences.

Conférence de Bangkok[1]

(8-12 décembre 1930).

1. La Conférence s'est d'abord occupée de la création des Centres internationaux d'études de la lèpre, l'un au Brésil, à Rio de Janeiro, l'autre au Japon. Ces centres sont destinés à remplir dans de grands pays à lèpre les mêmes fonctions que les centres très remarquables qui existent déjà à la colonie de Culion et à l'Ecole de Médecine tropicale de Calcutta.

Au Brésil, les ressources nécessaires existent, grâce à l'organisation réalisée à Rio et à Saô Paulo, grâce à la générosité du Gouvernement brésilien, qui a inscrit à son budget la somme annuelle de 10.000 dollars or et à celle du grand philanthrope brésilien, M. Guinle, qui offre une contribution égale.

Au Japon, les recherches sur la lèpre ont été de tout temps très actives, et les laboratoires des léproseries et des universités ont

1. Membres de la Conférence :

Président : Dr Bernhard Nocht, « Geheimer Medizinarat », directeur de l'Institut des maladies tropicales de Hambourg.

Membres : professeur Carlos Chagas, directeur de l'Institut Oswaldo Cruz à Rio de Janeiro, *absent*. « Surgeon-General » H. S. Cumming, directeur général des Services d'Hygiène publique des Etats-Unis d'Amérique, *absent*, représenté par le Dr N. E. Wayson, Surgeon, « Services » d'Hygiène publique des Etats-Unis d'Amérique, « Leprosy Investigation Station », Honolulu, Hawaï. Major-General J.-D. Graham, haut-commissaire de l'Hygiène publique au Gouvernement de l'Inde, New Delhi, Dr G. Alexander Mitchell, directeur de l'Hygiène de l'Union de l'Afrique du Sud, Pretoria. Professeur Ernest Muir, M. D., F. R. C. S., du Laboratoire des recherches sur la lèpre de l'Ecole d'hygiène et de médecine tropicales, Calcutta. Professeur Mataro Nagayo, directeur de l'Institut gouvernemental des maladies infectieuses de l'Université impériale de Tokio, *absent*. représenté par le Dr Masao Ota, de la « Tohoku Imperial University ». Sendaï. Major-General Sir Leonard Rogers, C.I.E. F.R.S. I.M.S., médecin conseil honoraire de la « British Empire Leprosy Relief Association », Londres, *absent*. Dr H. Windsor Wade, chef pathologiste, Service d'hygiène publique des iles Philippines; directeur médical du « Leonard Wood Memorial for the Eradication of Leprosy », New-York.

Secrétaire : Dr Etienne Burnet, secrétaire de la Commission de la lèpre de l'Organisation d'hygiène de la Société des Nations.

Ont également assisté à la Conférence : Dr C. L. Park, membre de la Section d'hygiène du Secrétariat de la Société des Nations. Dr R. Gautier, directeur du Bureau d'Orient de l'Organisation d'hygiène de la Société des Nations.

produit des travaux remarquables sur toutes les questions relatives à la lèpre, entre autres sur le diagnostic sérologique et sur la culture du *Mycobacterium lepræ*.

Il a donc été décidé que ces deux grands pays à lèpre posséderaient chacun leur centre d'études, orienté vers une collaboration internationale. Autant que les ressources financières le permettront, des savants d'Europe iront travailler au Japon et au Brésil, et des savants brésiliens et japonais iront travailler dans les institutions des autres pays, y compris celles de l'Europe. Afin d'établir des liens entre tous les centres, la Commission a décidé que les hommes qui seraient appelés à travailler dans les centres nouveaux de Rio et de Tokio passeraient d'abord un certain temps dans les centres de Calcutta, de Culion et de Honolulu.

2. La Commission a particulièrement examiné l'objection que plusieurs léprologistes ont formulée contre le traitement par le chaulmoogra et produits dérivés : Le traitement de la lèpre, disent-ils, est un ensemble de mesures diététiques, médicales et chirurgicales, dont les injections de chaulmoogra ne sont qu'un élément, et, jusqu'ici, il n'y a pas de raison scientifique d'admettre l'efficacité du chaulmoogra comme tel. Le traitement spécial devrait être soumis à l'épreuve suivante : Composer deux groupes aussi équivalents que possible de lépreux placés dans les mêmes conditions de régime et de traitement général, l'un recevant, l'autre ne recevant pas le chaulmoogra. Cette expérience cruciale n'a jamais été faite. Elle est très difficile pour des raisons techniques et pour des raisons sociales. Il est difficile de priver un certain nombre de lépreux du traitement qu'ils demandent, afin d'en faire des témoins d'expérience.

La Commission recommande d'organiser l'expérience si les circonstances la rendent possible (il y a des lépreux qui refusent le traitement et peuvent servir de témoins); quand ils en auront, comme *témoins*, constaté les résultats, ils l'accepteront.

Il est recommandé, de plus, d'instituer des comparaisons entre les inoculations intramusculaires et sous-cutanées, d'une part, et d'autre part les inoculations intradermiques, déjà étudiées et adoptées à Culion et à Calcutta.

3. La Commission a tracé un programme de recherches, non avec l'illusion qu'on pourrait embrigader les chercheurs, mais à titre d'indication, pour coordonner les recherches et surtout pour signaler celles qui sont les plus urgentes dans la pratique, pour le traitement et la prophylaxie.

4. La principale tâche de la Commission a été la rédaction de conclusions, sous la forme d'un rapport, qui propose, pour la première fois, semble-t-il, une doctrine de la prophylaxie de la lèpre, en entendant par doctrine un ensemble de principes sur lesquels s'accordent les experts d'écoles et d'opinions diverses, et qui ne tendent nullement à effacer les particularités imposées aux divers pays par leurs conditions propres.

Ce rapport est très court. Il est divisé en deux parties : I, Principes de la prophylaxie de la lèpre; II, Suggestions techniques. La première partie était, pour la Commision, la partie essentielle de sa tâche. Pour la seconde, sachant que le travail serait continué, avec sa participation, à Manille, elle a tenu surtout à définir sa position sur les questions techniques qu'elle avait inscrites à son ordre du jour.

La Commission n'a pas cherché à faire œuvre d'éclectisme pour contenter tout le monde. Sur les deux questions, si vivement controversées, du traitement et de la ségrégation, elle a voulu prendre parti, en des termes conformes à l'état de nos connaissances scientifiques et à l'expérience des praticiens léprologistes. C'est par conviction raisonnée qu'elle a maintenu la ségrégation (jusqu'au jour où l'on pourra s'en passer) et affirmé le devoir d'appliquer non seulement le traitement général mais aussi le traitement spécial par le chaulmoogra, parce qu'il est efficace.

Le rapport distingue, en effet, le traitement général et le traitement spécial. Le lépreux doit être premièrement soumis à un traitement d'ensemble, diététique, médico-chirurgical et même mental, destiné à relever son état, à augmenter sa résistance, à le mettre en mesure de supporter le traitement spécial et d'y réagir favorablement. Il est nécessaire de traiter tout d'abord les maladies qui abaissent la résistance de l'organisme, par exemple la syphilis, le paludisme et les infections intestinales, telles que l'ankylostomiase et la dysenterie. L'alimentation du lépreux doit être abondante, complète, riche en vitamines; l'exercice physique et particulièrement le travail en plein air sont indispensables.

Le traitement est d'autant plus efficace qu'il est plus précoce.

Le traitement spécial consiste essentiellement dans l'administration du chaulmoogra et de ses dérivés, mais il existe, en outre, certains traitements qui sont employés seuls ou comme traitements complémentaires, tels que le choc protéique, la métallothérapie, les applications externes de neige carbonique et d'acide trichloracé-

tique, et diverses formes de traitement électrique et de radiothérapie.

Le traitement par le chaulmoogra et ses dérivés, quelle que soit la manière dont on explique son action, est reconnu efficace. La majorité des léprologistes ne croient pas qu'il possède une efficacité absolue, mais on ne peut nier son efficacité relative, quoiqu'elle varie avec les conditions et la technique d'application.

Il doit d'ailleurs être l'objet d'un perfectionnement continu, sous le rapport tant de la préparation du médicament que de la technique d'application.

La Commission dénonce les graves défauts et l'insuffisance de la ségrégation; elle recommande de remplacer ce mot par le terme plus libéral d'*isolement*. Elle pense que l'isolement des contagieux dans des conditions convenables reste pour longtemps encore un des moyens essentiels de prophylaxie. Il y a des conditions où il peut être non seulement admis mais recommandé aux administrateurs sanitaires. Dans l'application de l'isolement, il y a lieu de distinguer entre les cas considérés comme infectieux et dangereux pour la communauté et les cas considérés comme non infectieux.

La prophylaxie de la lèpre n'est pas un problème susceptible d'une solution simple; les moyens à employer varient nécessairement avec les conditions géographiques, économiques, administratives, financières et autres des pays à lèpre. Mais les éléments essentiels du système seront partout les mêmes :

Des mesures législatives, comportant la déclaration obligatoire, comme pour les autres maladies contagieuses; l'isolement des cas bactériologiquement positifs et contagieux; une organisation pour le traitement;

Un contrôle épidémique, dont la base est le diagnostic précoce et qui doit porter aussi, par des examens à intervalles réguliers, sur les enfants des écoles;

Des cours spéciaux pour les agents médicaux de tout ordre et la propagande éducative pour le public;

Un centre de recherches scientifiques;

L'isolement des contagieux à domicile ou dans des institutions;

Des dispensaires pour le traitement des lépreux considérés comme non contagieux, en particulier des lépreux au début, qui doivent être particulièrement recherchés et traités. La meilleure forme de dispensaire est la clinique dermatologique, mais il peut être nécessaire d'avoir des dispensaires spéciaux;

Un service de surveillance sanitaire des anciens lépreux ;

Des dispositions pour élever à l'abri de la contagion les enfants de parents lépreux qui doivent être séparés des parents aussitôt que possible après la naissance, surtout les enfants nés dans les léproseries ;

Des prescriptions sur le mariage des lépreux, adaptées aux mœurs du pays, déconseillant le mariage et la cohabitation et même, si possible, les interdisant dans les institutions d'isolement volontaire ou obligatoire.

Dans la seconde partie du rapport (suggestions techniques) la Commission s'attache surtout à l'introduction d'une certaine uniformité dans la léprologie. Le manque d'uniformité rend difficile ou impossible la comparaison des résultats obtenus par les différents chercheurs et diminue souvent la valeur pratique de leurs travaux. L'introduction d'une certaine uniformité, partout et dans la mesure où elle peut être admise, comme le meilleur moyen de faciliter la collaboration internationale et de tirer le rendement maximum de ressources, est, on le sait, l'un des buts de l'activité technique de la Société des Nations.

L'uniformité est ici nécessaire : dans la terminologie, clinique, bactériologique et thérapeutique ; dans la classification des formes de la lèpre, dans les définitions des lésions, des signes d'activité, des améliorations par le traitement ; — dans les documents, formules, tableaux, protocoles d'observation, diagrammes, employés dans les administrations, les hôpitaux et les dispensaires ; — dans les techniques d'examen des malades. Il est nécessaire d'introduire de l'uniformité aussi dans le traitement : préparation et conservation du médicament, mode d'administration. Le besoin d'uniformité se fait sentir surtout en vue de la démonstration de l'efficacité du traitement par l'analyse et la comparaison des résultats. La Commission n'a pas hésité à parler non seulement d'uniformité, mais de standardisation.

Conférence de Manille [1].

Du 8 au 23 janvier 1931.

Cette Conférence, préparée par le Leonard Wood Memorial for the

1. Membres de la Conférence de Manille : Dr Etienne Burnet, secrétaire de la Commission de la lèpre de l'Organisation d'hygiène de la Société des Nations ; Dr Robert G. Cochrane, M. D., M. R. C. P., D. T. M. et H., secrétaire, « The British Empire Leprosy Relief Association », Londres. M. H. I. Cole, Ph. D., chimiste en chef, colonie de lépreux

Eradication of Leprosy, a été surtout une conférence de spécialistes léprologistes, ayant pour objet de discuter des questions de technique. La Conférence de Bangkok ayant porté son principal effort sur les principes de la prophylaxie et ayant tracé un programme général de questions techniques, il était tout naturel que la Conférence de Manille se trouvât continuer le travail de Bangkok. Pour plusieurs questions qui demandent l'intervention des administrations sanitaires et une entente entre ces administrations, pour les questions si délicates et si laborieuses qui touchent à la standardisation, la Conférence de Manille a fait explicitement appel à l'autorité et aux moyens d'action du Comité d'hygiène.

La Conférence n'était pas un Congrès, il n'y a pas eu de communications, mais des discussions en vue de la rédaction d'un rapport.

de Culion, Culion, Palawan, iles Philippines. Dr J. Fajardo, directeur de l'Hygiène publique, Services d'hygiène des iles Philippines; major général J. D. Graham, commissaire pour la Santé publique auprès du Gouvernement de l'Inde; Dr G. Gushue-Taylor, « Superintendant », « Mackay Memorial Hospital », Taihoku, Formose; Dr V. G. Heiser, directeur pour l'Extrême-Orient de la Fondation Rockefeller; Dr Lee S. Huyzenga, « Superintendant », « Mission Hospital », Jukao (You Kao), Kouang-Si, Chine; Dr H. Joyeux, directeur du Bureau d'Hygiène, Hanoï (Tonkin). Dr A. N. Kingsbury, directeur de l'Institut de recherches, Kuala Lumpur, Etats malais fédérés; Dr P. H. J. Lampe, directeur de la Santé publique, Surinam; Dr C. B. Lara, médecin chef, Colonie des Lépreux de Culion; Dr A. C. Le Roy des Barres, inspecteur général du Service de santé de l'Indochine française; Dr J. Lowe, inspecteur médical, « Dichpali Leprosy Hospital », Inde; Dr J. L. Maxwell, « Lester Institute of Medical Research », Chang-Haï; Professeur Ernest Muir, M. D., F. R. C. S., « Leprosy Research Laboratory », School of Tropical Medicine and Hygiene », Calcutta; Dr E. E. Neff, inspecteur médical, « Mokogai Central Leper Hospital », iles Fidji; Dr Bernhard Nocht, « Geheimer Medizinalrat », directeur de l'Institut des maladies tropicales de Hambourg; Dr M. Ota, Tohoku Imperial University », Sendaï, Japon; Dr J. N. Rodriguez, inspecteur des Stations de traitements, Service d'Hygiène publique des iles Philippines, Dr J. C. Tull « Government Pathologist », Singapour, Etablissements des Détroits; Dr H. Windsor Wade, chef pathologiste, Service d'Hygiène publique des iles Philippines; directeur du « Leonard Wood Memorial for the Eradication of Leprosy », New-York; Dr N. E. Wayson, « Surgeon », Service d'Hygiène publique des Etats-Unis d'Amérique, « Leprosy Investigation Station «, Honolulu.

La « British Empire Leprosy Relief Association » était représentée à Manille par des léprologistes éminents : outre son secrétaire général, Dr Robert G. Cochrane, on peut compter comme autre représentant l'éminent léprologiste de l'Ecole de Médecine de Calcutta, le Dr Ernest Muir.

La Conférence a élu président le Dr H. W. Wade.

La Conférence s'est tenue à Manille, au « Manila Hotel », du 8 au 23 janvier 1931. Elle comportait deux séries de séances, l'une avant et l'autre après le voyage dans l'archipel des Philippines pour la visite des institutions consacrées à la lèpre, entre autres, la station du traitement de Cebu et la colonie de Culion. Au cours de ce voyage, le travail de la discussion n'était pas interrompu et des séances étaient tenues régulièrement sur les bateaux.

La Conférence s'est partagée en Sous-Commissions dont la cohésion était assurée par une Sous-Commission de rédaction. Les Sous-Commissions étaient respectivement consacrées aux sujets suivants : définition et description des lésions, questions cliniques, prophylaxie, classification de la lèpre, traitement spécial, programme de recherches, fondation de l'Association internationale.

Les deux courants d'opinions qui se sont manifestés à Bangkok se sont de même manifestés à Manille. Sur bien des points, les divergences, très accusées par un sens très juste des responsabilités, ont été très vives. Toutefois, continuant l'œuvre accomplie à Bangkok, les léprologistes réunis à Manille ont accepté la tâche et la responsabilité de formuler des principes d'action et de réaliser l'accord sur ce qu'on peut appeler une doctrine pratique. Sur le traitement, l'isolement, la terminologie clinique et scientifique, la méthode de contrôle bactériologique, la technique des examens bactériologiques, la préparation des remèdes, ils sont entrés dans le détail et ont posé des indications techniques auxquelles leur accord et leur compétence spéciale donnent une grande autorité[1].

Le rapport commence par soutenir le principe de l'organisation internationale de l'étude et de la prophylaxie de la lèpre. La Conférence a fait appel à la Société des Nations pour la publication d'un Répertoire-Annuaire qui donnerait un tableau de la lèpre dans le monde et des institutions qui y sont consacrées, avec un index des médecins et des hommes de laboratoire qui s'en occupent.

Elle a demandé aussi à la Société des Nations de réunir et de comparer les formules en usage dans les administrations sanitaires, les léproseries et les dispensaires, et d'élaborer des formules standardisées dont l'emploi serait recommandé aux léprologistes du monde entier.

La seconde partie du rapport est consacrée à l'uniformité des méthodes et du langage scientifique et clinique : définition des termes courants, description des lésions et surtout des premières lésions qui servent à établir le diagnostic; classification des formes de la lèpre.

Les léprologistes réunis à Manille ont adopté une classification en deux formes : lèpre nerveuse, lèpre cutanée (tout en faisant remarquer le caractère pratique de cette classification; en réalité, il n'y a pas de lèpre purement cutanée, et la lèpre neurale a tendance à devenir cutanée; presque tous les cas de lèpre sont mixtes et la classification ne peut être basée que sur le caractère clinique dominant). D'après l'extension et la gravité, ces formes se divisent en formes secondaires ou sous-types N_1, N_2, N_3, — C_1, C_2, C_3, lesquels peuvent être combinés, par exemple C^1 N^2.

1. Le rapport de la Conférence de Manille a été publié dans le numéro d'avril du *Philippine Journal of Science*. On peut en obtenir un tiré à part en le demandant au directeur du *Bureau of Science*, Manille.

Pour la pratique de la prophylaxie et, en particulier de l'isolement, il y a lieu d'adopter une classification secondaire, pour ainsi dire administrative, en *lèpres ouvertes* et *lèpres fermées*.

Le rapport aborde ensuite le traitement. Il distingue aussi le traitement général et le traitement spécial. Examinant les trois formes principales du médicament tiré du chaulmoogra (*Hydnocarpus wightiana* et *Hydnocarpus anthelmintica*), l'huile, les esters et les savons, il ne se prononce pas sur la supériorité d'aucune sur les autres. L'injection intraveineuse est déconseillée pour les trois. L'injection *intradermique* du remède qui peut être ainsi administré (les esters) n'est pas aussi chaudement recommandée dans le texte du rapport qu'elle l'a été, dans les discussions, par les léprologistes de Culion et de Calcutta. Les termes à employer pour évaluer et autant que possible mesurer les résultats du traitement sont minutieusement définis.

La Conférence propose un programme de recherches épidémiologiques, cliniques et expérimentales, en insistant sur les recherches épidémiologiques. Elle a tenu à donner en appendice des instructions détaillées et précises sur les points suivants :

Technique de l'examen clinique et bactériologique des malades;

Technique de l'injection intradermique;

Traitement de la réaction lépreuse;

Technique de la préparation des éthyl-esters des huiles des hydnocarpus (avec distillation : à froid, à chaud sans distillation; addition d'iode; purification des huiles);

Technique et plan des enquêtes épidémiologiques (d'après l'expérience acquise dans l'Inde britannique).

Sur la prophylaxie de la lèpre, la Conférence de Manille a admis purement et simplement les conclusions de la Conférence de Bangkok.

Je me permettrai de signaler un point sur lequel le travail de la Conférence de Bangkok, que j'ai eu l'honneur de préparer, et de la Conférence de Manille à laquelle j'ai eu l'honneur de participer, ne m'a pas donné satisfaction. J'ai en vue l'analogie qui existe entre la lèpre et la tuberculose. Les deux Conférences n'ont pas méconnu cette analogie. Elles ne l'ont pas indiquée avec assez de force et il aurait été utile d'y insister.

Il m'a semblé que les spécialistes de la lèpre étaient portés à passer cette analogie sous silence parce qu'ils craignaient des assimilations inexactes entre les deux maladies. On ne nie pas les différences, et

analogie ne signifie pas ressemblance exacte. Mais si, aux points de vue clinique et bactériologique, il est juste d'insister sur les différences, il n'y a que des avantages à insister sur les ressemblances au point de vue de l'hygiène sociale et de la prophylaxie.

« La propagande éducative doit répandre non seulement dans le public en général, mais parmi les lépreux, la notion que la lèpre est une maladie contagieuse, mais modifiable par le traitement et même curable, semblable sous ce rapport à la tuberculose. »

C'est tout ce qu'a exprimé la Conférence. Or, le système de prophylaxie qu'elle recommande est calqué dans les grandes lignes sur la prophylaxie de la tuberculose. Contrôle épidémiologique à la base, législation, dispensaires, stations ou hôpitaux de traitement, hôpitaux pour les cas avancés, colonies-sanatoriums et colonies-refuges, surveillance des écoles, infirmiers ou infirmières-visiteuses, service social et réadaptation des sujets améliorés ou guéris : ce sont des deux côtés les mêmes organes et le même personnel. Que veut-on de plus?

Si, à des hygiénistes et à des médecins qui ne sont pas encore familiarisés avec la lèpre, on veut donner une idée d'ensemble très exacte du système de prophylaxie qu'ils auront à appliquer contre la lèpre, on ne peut mieux dire que ceci : transposez ce qu'on fait contre la tuberculose.

Le parallèle pourrait être poussé très loin. La prophylaxie de la lèpre imite, par la force des choses, celle de la tuberculose. Sur certains points, la prophylaxie de la tuberculose semble avoir reçu des leçons de celle de la lèpre. En Angleterre, par exemple, une réglementation récente (1925) donne à l'administration sanitaire le pouvoir d'ordonner, sur décision judiciaire, l'hospitalisation forcée, appelée ici, en matière de tuberculose, *compulsory segregation*. La même réglementation écarte les tuberculeux de certaines professions (en premier lieu, de la laiterie). La classification en maladie ouverte et maladie fermée s'est imposée pour les deux maladies. Les spécialistes de la tuberculose, discutant de l'efficacité du traitement dans les sanatoriums, comme les léprologistes du traitement dans les colonies-léproseries, concluent aussi à la nécessité de faire une étude minutieuse, statistique et clinique des rechutes. L'isolement à domicile est admis pour la tuberculose comme pour la lèpre. On a créé des villages de tuberculeux comme on a créé des villages de lépreux (quoiqu'il y ait entre les deux conceptions de grandes différences, surtout parce qu'il s'agit de populations à des niveaux très inégaux

de civilisation). L'*occupational therapy*, c'est-à-dire le travail gradué, comme adjuvant et même comme élément intégrant du traitement de la tuberculose, fait partie depuis longtemps du traitement de la lèpre. La réalité de la guérison est des deux côtés l'objet des mêmes critiques. Enfin, contre l'une et l'autre maladie, l'organisation de la lutte doit être régionale, administrée par les pouvoirs locaux sous la direction et le contrôle, et avec des subventions du pouvoir central.

L'analogie, évidente pour ceux qui ont vécu dans des pays où soit la tuberculose, soit la lèpre sont endémiques, n'est pas seulement intéressante en théorie, il faut en tenir compte dans la pratique, s'il est vrai, comme l'a soutenu en particulier, à Bangkok, le Dr Mitchell, directeur de l'Hygiène de l'Union de l'Afrique du Sud, qu'il ne faut pas envisager la lutte contre la lèpre comme une entreprise à part, spécialisée au point d'être distincte de l'ensemble de l'hygiène publique, et que la lèpre est une maladie semblable aux autres maladies infectieuses, contagieuses et évitables et qu'on peut utiliser contre elle, au moins en partie, l'outillage commun.

Les gouvernements ne doivent pas reculer devant la prophylaxie de la lèpre pour la raison qu'elle demande des millions; on peut l'engager à meilleur compte en l'insérant dans le plan général. Il n'est pas nécessaire de créer à grands frais des dispensaires spéciaux quand on peut utiliser à des jours et heures déterminés des dispensaires polyvalents, comme le font d'ailleurs certains léprologistes.

Concluons que la prophylaxie de la lèpre et la prophylaxie de la tuberculose, malgré les différences reconnues entre les deux maladies, sont l'une pour l'autre un enseignement, un exemple et un soutien.

Fondation d'une société internationale de la lèpre.

La Conférence de Strasbourg, en 1923, a demandé que la Société des Nations fît revivre la revue internationale *Lepra*. Il n'entre pas dans le programme du Comité d'hygiène de publier des revues sur des objets de recherches particuliers, n'étant ni une société scientifique, ni un Institut de recherches.

La Conférence de Manille, composée de léprologistes de divers pays, a pensé qu'elle avait qualité pour proposer aux léprologistes du monde entier de fonder une Société internationale dont la première tâche serait de créer une nouvelle revue internationale. Elle a donc élaboré un statut et des règlements qui sont actuellement soumis à toutes les personnalités intéressées aux problèmes de la

lèpre, afin que la Société soit fondée par une sorte de referendum international.

Le but de la Société est ainsi défini : « Encourager et faciliter le rapprochement et la collaboration entre les personnalités de tous pays qui s'occupent activement de la lèpre ; coordonner leurs efforts ; faciliter la dissémination et le contrôle des connaissances sur la lèpre ; aider par tous les moyens la campagne contre la lèpre dans le monde entier ; publier dans ce but un journal scientifique ; collaborer avec toutes les organisations et institutions qui s'occupent de la lèpre. »

Quoique la terre soit devenue petite, il n'est pas facile d'organiser une société qui couvrira le monde et aura quelque peine à tenir des réunions plénières. On propose deux grandes sections ayant chacune, sous les auspices du Bureau commun, son bureau propre : section de l'Orient (Asie, Insulinde, Australie, Océanie) ; section de l'Occident (Europe, Afrique et Amérique). Les présidents de ces deux sections seront les vice-présidents de la Société. On encouragera la formation de sections plus restreintes, nationales et régionales, qui auront le droit d'organiser des réunions. On envisage deux sortes de membres : les membres réguliers, qui seront les léprologistes proprement dits, et les membres associés, qui participent à des titres divers à la lutte contre la lèpre.

Une revue trimestrielle de science et d'information et de discussion sera l'organe de la Société, avec un Comité de rédaction spécial. Elle admettra des articles dans les langues allemande, anglaise et française, en l'une desquelles elle traduira les travaux notables publiés en d'autres langues.

La Conférence a désigné un bureau provisoire chargé des démarches qui doivent aboutir à la constitution définitive de la Société et de la Revue. Il a été calculé que la revue ne peut exister si la Société ne dispose pas à cet effet d'une somme annuelle d'environ 5.000 dollars. En raison de l'incertitude qui existe au début sur le nombre éventuel des membres et le chiffre des ressources annuelles, la Conférence a adressé au « Leonard Wood Memorial », pour lui demander un appui financier, un appel qui sera sûrement entendu.

L'appel pour la fondation de la Société et le projet de statuts sont envoyés en premier lieu aux hommes qui, depuis la Conférence de Strasbourg, n'ont pas cessé de travailler à la création d'une Société et d'une revue internationales ; avec succès, puisqu'une société a été fondée à Paris à la fin de l'année 1927, sous la présidence du profes-

seur Jeanselme. Malheureusement les moyens matériels ont manqué. On demande aujourd'hui à ses fondateurs de patronner la Société qui sera un renouveau de la leur. On demande en même temps à tous les léprologistes de l'Ancien et du Nouveau monde de faire connaître au Bureau provisoire leurs idées sur la constitution de la Société et de la Revue internationale, c'est-à-dire sur l'établissement d'un contact permanent entre les immenses pays où la lèpre est actuellement en pleine activité, leurs médecins, leurs hommes de laboratoire, leurs missionnaires et les foyers séculaires de la recherche scientifique.

Programme de la Commission de la lèpre.

Le travail qui vient d'être exposé, depuis l'enquête dans les pays à lèpre jusqu'à la publication des principes de la prophylaxie, n'est que le premier pas dans la voie où s'est engagée la Commission.

Sa tâche est différente de celle des institutions médicales, des sociétés scientifiques, des administrations sanitaires et des missions religieuses. Elle se propose de rapprocher ces diverses énergies et de les unir dans la conscience commune de l'œuvre à accomplir. Depuis une vingtaine d'années les savants et les philanthropes préparent une nouvelle croisade contre la lèpre; les compétences et les bonnes volontés sont prêtes; la Commission espère apporter le cristal qui détermine la cristallisation complète de la masse. Elle tire son autorité de la confiance que les nations mettent en elle, et de la science des experts qui répondent à son appel.

Il faut maintenant accomplir les résolutions des conférences de Bangkok et de Manille; en premier lieu, rédiger cet annuaire qui sera comme un répertoire de la lèpre dans le monde et qui aidera les léprologistes, médecins, hommes de laboratoire, hygiénistes et missionnaires à se connaître et à communiquer les uns avec les autres. A cet effet, nous envoyons aux administrateurs et aux institutions une note et un questionnaire auquel nous les prions de donner des réponses brèves et précises.

Nous devons ensuite essayer de réaliser la plus grande uniformité possible dans les documents utilisés en clinique et en statistique : observations, fiches, rapports, tableaux et diagrammes. A cet effet, nous demandons aux administrations et aux institutions de nous envoyer leurs modèles. Nous les comparerons et nous établirons des

modèles uniformes que nous ferons examiner par des experts, pour les recommander ensuite à l'usage universel.

La standardisation du traitement, d'une part des médicaments, d'autre part des méthodes d'application, présente beaucoup de difficultés. On doit essayer de définir exactement les remèdes, de préciser les conditions dans lesquelles il faut fabriquer, purifier et conserver les huiles d'Hydnocarpus, déterminer leurs indices d'activité, codifier la préparation des esters et des savons : c'est ce qu'a commencé à faire la Conférence de Manille. Il faut recommander des comparaisons méthodiques comme il en a déjà été fait à Culion, à Calcutta et au Japon. On espère qu'il sera possible, plus tard, d'analyser les observations, recueillies sous la même forme, d'un nombre suffisant de malades qui auront été l'objet d'un traitement suivi, classés par catégories (forme, gravité, etc.), afin d'en tirer des indications sur les raisons du succès ou de l'insuccès du traitement dans les divers cas.

Les centres internationaux d'étude, dont nous avons parlé, seront des moyens de travail efficaces. Nous pensons pouvoir leur recommander de donner une partie de leur activité à des recherches orientées vers la pratique. Nous espérons qu'à Calcutta, à Culion, à Honolulu, et dans les centres nouveaux du Brésil et du Japon, où l'on dispose d'un matériel très abondant, des savants de divers pays accepteront un programme commun.

Nous pensons que les questions les plus urgentes sont : la recherche d'un procédé de laboratoire pour le diagnostic précoce, par exemple pour une séro-réaction ou une réaction biochimique; l'étude de l'immunité ou de l'allergie et de la réaction lépreuse; l'étude comparée des microbes qu'on a cultivés à partir des lésions; le perfectionnement des remèdes tirés des *Hydnocarpus* et en général de la chimiothérapie; la détermination aussi précise que possible des résultats du traitement, entre autres par l'autopsie approfondie de sujets rendus négatifs ou guéris, et morts plus tard pour des causes autres que la lèpre.

Je voudrais qu'il me soit permis, parlant à la fois en Français, membre de l'Institut Pasteur depuis de nombreuses années, et en représentant de la Société des Nations, de demander pour cette œuvre internationale la collaboration la plus active possible de mes compatriotes. Comment la France, qui a tenu depuis le début du XIXe siècle une si grande place dans la dermatologie et la phtisiologie, ne tiendrait-elle pas une aussi grande place dans la lutte contre la lèpre?

Elle y est obligée comme puissance coloniale. En fait, il ne se passe pas une année que nos médecins coloniaux n'apportent des contributions originales à la connaissance de la maladie. J'ai rappelé qu'ils ont été les premiers à formuler ce qu'ils ont appelé le *traitement libre* de la lèpre. En Indochine, la circulaire Sarraut l'a inscrit au programme administratif.

Non seulement l'étendue, mais l'état dispersé de notre empire colonial, leur donne les moyens d'organiser la prophylaxie de la lèpre dans les conditions les plus diverses de climat, de race, de religion, d'état social, de situation économique.

Puisqu'il est question d'uniformité et de standardisation, peut-être serait-il possible de tirer d'un même pays, l'Indochine, et particulièrement le Cambodge, un approvisionnement unique et homogène en médicaments tirés de l'*Hydnocarpus anthelmintica*?

Enfin, puisque nous sommes réunis à l'occasion de l'Exposition coloniale, je voudrais, au nom de la Commission de la Lèpre, remercier publiquement mes collègues, représentants du ministère des Colonies, pour la largeur de vues avec laquelle ils m'ont communiqué tous les documents relatifs à la lèpre dans les colonies françaises. J'y ai trouvé les éléments d'un nouvel essor de la prophylaxie, la connaissance exacte du milieu, des idées justes sur la méthode à suivre, et des hommes qui ne devraient pas être arrêtés par des questions d'organisation matérielle.

Nous savons déjà que la lèpre aura la place qui lui revient dans l'œuvre d'hygiène sociale qui, grâce au prochain emprunt, sera réalisée dans notre empire colonial.

L'extinction de la lèpre, par l'accroissement du bien-être général, le traitement et la prophylaxie, sera dans un avenir prochain l'une des pierres de touche les plus sensibles de notre hygiène coloniale[1].

1. La publication des documents sera continuée dans le prochain numéro de la Revue.

LA PESTE

DANS LE DÉPARTEMENT DE CONSTANTINE ET PLUS PARTICULIÈREMENT HISTOIRE DE LA PESTE BUBONIQUE A PHILIPPEVILLE ET DE LA PESTE PULMONAIRE A MAC-MAHON, BARIKA, CONDÉ-SMENDOU ET AIN-M'LILA, EN 1930 ET 1931

Par L. PIQUET.

L'historique de la peste dans le Département de Constantine a été fait en partie, de 1899 à 1924, par le Dr L. Raynaud dans son travail publié en 1924 par les *Archives de l'Institut Pasteur d'Algérie*, t. II, n° 3, et repris par Loufrani dans sa thèse sur la « Prophylaxie de la Peste en territoire indigène ». Il est aussi établi par tous les rapports administratifs du service départemental d'Hygiène depuis 1895.

Il est bon de le rappeler succinctement, afin de mieux comprendre les événements de 1930 et 1931 qui viennent de soulever une grande et juste inquiétude, et motiver des mesures assez sévères, et coûteuses, pour que l'on cherche par tous les moyens à en éviter le retour.

« Depuis l'épidémie qui, de 1816 à 1822 avait décimé l'Algérie et le Nord de l'Afrique, la peste n'avait plus reparu » (Raynaud, *loc. cit.*). « Aussi la surprise fut-elle grande, à la fin de 1899, lorsqu'on apprit subitement que 3 cas de peste bubonique venaient d'être observés à Philippeville.

Le service départemental recevait l'ordre d'avoir à faire désinfecter à Constantine quelque cent mille sacs venant des Indes, vià Marseille, et dont on fit revenir quelques milliers de Biskra, voire même de Touggourt.

Il y a de quoi frémir, rétrospectivement, quand on songe à tous les dangers auxquels on était exposé par ce va-et-vient; et cependant rien de fâcheux ne survint.

A peu près en même temps 4 cas se produisent à Bougie (octobre, novembre 1899). Peste bubonique.

En 1904 un nouveau cas, au mois d'août, à Bougie, 3 cas en septembre à Philippeville et 1 à La Calle, puis un autre à Bougie en novembre, tous buboniques.

En 1907, 14 cas à Philippeville, 10 à Bône, et 1 à La Calle, bubo-niques aussi.

C'est à cette époque que le cri d'alarme, jeté par Raynaud dès 1904, aboutit enfin à cette « orientation nouvelle dans la politique sanitaire de la Colonie » grâce à laquelle la préservation de la Santé publique commence à être mieux assurée. On s'organise pour pré-server le pays d'une nouvelle épidémie. Un service de dératisation est institué dans les ports et le D[r] Raynaud publie encore plusieurs notices très complètes sur la « prophylaxie de la peste » et d'autres renfermant les instructions, décisions, recommandations et pres-criptions diverses.

La loi sur la protection de la Santé publique est rendue applicable à l'Algérie par le décret du 5 août 1908 ; des règlements sanitaires urbains et ruraux sont édictés, et on peut se croire mieux outillé pour la défense.

Croyance et assurance vite ébranlées par l'apparition de 8 nou-veaux cas de peste bubonique à Philippeville en 1911.

La fragile barrière du service maritime est franchie, six ans après, avec l'épidémie de peste du Hamma, en 1917, fort heureusement arrêtée aux portes de Constantine. 16 cas et 14 morts par septicémie.

En 1920, 8 cas de pneumonie pesteuse à Philippeville, suivis de 8 morts, dans le même milieu, sans qu'il soit possible d'expliquer l'origine du premier cas, autrement que par infection au cours du travail sur les quais.

En août 1926, un cas de peste bubonique à Bône, puis à la fin décembre de la même année, dans la même ville, et commencement 1927, 9 cas de peste pulmonaire et 9 morts.

A Philippeville, 2 cas en 1926 et 2 cas en 1927.

Les instructions se multiplient, mais la peste continue.

A Philippeville, encore 3 cas sont signalés en 1928, avec compli-cations pulmonaires 2 fois et 2 morts. La même année, à Bône, 2 cas de peste bubonique suivis de mort l'un par septicémie, l'autre par pneumonie secondaire.

En 1929, 3 cas de peste bubonique à Philippeville.

Au seuil de 1930 on arrive donc à un total de 92 cas connus de peste pulmonaire primitive, ou bubonique, avec ou sans complica-tions de septicémie ou de bronchopneumonie, qui se sont montrées toujours mortelles. Chaque poussée était précédée ou non d'épizootie murine, laissant après elle une enzootie probable, sinon une endé-mie très discrète. Le terrain semble donc bien tout préparé ; car,

malgré toutes les instructions, observations, circulaires ministérielles, gouvernementales ou préfectorales, toutes les conférences, les commissions, les articles de journaux, bien des causes subsistent encore de voir proliférer les rats qui paraissent être, jusqu'à présent, le facteur essentiel ici de chaque apparition de la peste.

On se fait illusion sur la dératisation telle qu'elle a été organisée; on la croit capable de parer à tous les dangers, et cependant, dans le département du moins, son action se borne à la frontière maritime et à la capture annuelle de 15 à 20.000 rats en moyenne sur lesquels 12 à 1.500 sont examinés.

A l'intérieur rien. Et pourtant les fautes sont aussi nombreuses ici que là. On laisse des montagnes de céréales s'amonceler sur les quais, des denrées alimentaires accumulées dans des docks ou magasins qui sont bien loin d'être rat-proof, des tas d'ordures ménagères et des terrains de décharge publique où les rongeurs trouvent plus que largement à manger, des réseaux d'égouts communiquant plus ou moins avec les immeubles, et constituant d'admirables terriers tout préparés pour l'espèce de rats les plus nombreux, les plus malpropres et les plus parasités, partant les plus dangereux (*Mus decumanus*).

Dans de semblables conditions le Service (que l'on voudrait rendre responsable quand un cas de peste se produit) ne peut qu'affirmer une chose, c'est que la dératisation est à la prophylaxie de la peste ce qu'une désinfection unique en fin d'une maladie contagieuse est à la prophylaxie de cette maladie si l'on n'a pas pris soin de désinfecter chaque jour tout ce qui peut la propager.

1930

Voilà donc la situation.

A l'Est, la peste pulmonaire sévit à Tunis.

A l'Ouest, bientôt la peste bubonique va frapper Alger.

Il semble impossible d'échapper au danger. On fait bonne garde, on redouble partout d'attention aux frontières maritime et terrestre.

Et voici que c'est en plein Constantine qu'est signalé, le 3 juillet, un cas de peste bubonique chez un Européen, marié à la concierge du Lycée de jeunes filles ! Cas bactériologiquement confirmé bien entendu. L'homme travaille au Hamma ; il est gardien de nuit dans l'entrepôt à la gare de la minoterie Kaouki, et a peu ou pas de relations avec le personnel du moulin. L'enquête la plus serrée au

village ne révèle rien. Pas d'épizootie murine ; rien d'anormal. Etat sanitaire de tous les employés parfait. Seul l'un d'eux est décédé quinze jours avant, des suites d'un phlegmon du cou, soigné et opéré, paraît-il, en ville. Aucun autre renseignement ne peut être recueilli sur ce malade.

Toutes les mesures sont prises en ville. Les rares contacts sont immunisés. Le lycée est à la veille des vacances ; aucune complication. Le malade guérit. Au village et au moulin on intensifie la dératisation et de nombreux examens bactériologiques sont pratiqués par le Dr Henry sans rien révéler, pas plus sur les rongeurs que sur les prélèvements effectués sur le cadavre d'un indigène dont la mort subite avait inspiré quelque inquiétude.

La fin de l'été arrive, avec la multiplication des ectoparasites des rongeurs, signalée depuis longtemps comme caractéristique de notre région (L. Raynaud, Conseil). C'est la saison dangereuse, celle aussi où s'accumulent les fautes avec l'élévation des montagnes de céréales dont il est question plus haut, tant sur les quais des ports, que sur ceux des gares. Les rongeurs, assez rusés pour éviter les pièges et éventer les appâts empoisonnés, trouvent partout bon souper et bon gîte, jouissant du reste en proliférant à l'envi.

Début de l'épidémie de Philippeville.

I. — Le 24 août, un nommé Calice (Camille), jeune Européen de dix-neuf ans, menuisier, travaillant et habitant au faubourg de l'Espérance, loin des quais, se présente au Dr Fabre, avec une température élevée et des signes d'embarras gastrique. Il est soigné en conséquence. Vu deux jours après par le Dr Travail qui confirme le diagnostic, le malade reçoit en outre trois injections de quinine.

Le 29, il se sent mieux et *va faire une partie de football* ! Mais, le soir, il se plaint d'une vive douleur à l'aine gauche, causée par une grosseur qu'il attribue à un effort au cours du jeu. Le Dr Travail fait une ponction dont l'examen par le laboratoire révèle la présence du bacille de Yersin. Calice est immédiatement envoyé au lazaret où le Dr Fabre le retrouve, non sans étonnement, le 30 août.

Le 2 septembre, le malade succombe. Impossible de trouver l'origine de ce cas. Des nasses posées dans l'atelier, fort mal tenu d'ailleurs, et l'habitation, ne permettent pas de capturer le moindre rat. Entourage immunisé ; désinfection au soufre.

On immunise, comme d'usage, en établissant la distinction entre

les contacts directs, renforcés, et les moins certains. 20 cent. cubes de sérum par jour aux premiers, pendant six jours. Du vaccin seulement aux autres à la même dose et dans le même temps, par 1 cent. cube 2 et 4 ou par 2 cent. cubes 2 et 3.

II. — Le 15 septembre, Caïozzi (Jules), vingt-neuf ans, acconier au service de la Compagnie générale Transatlantique, est envoyé au lazaret avec un bubon de l'aine gauche. Il est malade depuis deux jours. Température élevée : 40°. Sérumisation intense. Le malade guérira et sortira du lazaret le 4 octobre. A l'hôtel Family, où il habite, et à la Transatlantique : immunisation de tous les contacts. Aucune complication de ce côté. Caïozzi a été certainement infecté sur les quais.

III. — Le 25 septembre, Morel (Louis), vingt-quatre ans, charron au faubourg de l'Espérance, est amené au lazaret avec un bubon de l'aine gauche. Malade depuis le 22. Prélèvement positif : B. de Yersin. Meurt le 27.

Morel a travaillé pendant huit jours dans l'atelier où le premier malade, Calice, était lui-même employé. L'origine et la virulence du germe paraissent bien être les mêmes. Dans la maison Couderc, où il habite, rue de Constantine, il n'y a rien de suspect. Tout l'entourage a été immunisé. Aucun autre cas, ni dans la maison ni dans l'atelier où Morel était entré huit jours après le départ de Calice. Le nouveau propriétaire a d'ailleurs fait faire un sérieux nettoyage.

IV. — Le 6 octobre, un indigène (le premier !?) Bourlita (Mohamed), travaillant à la ferme Taboni, à Saint-Antoine, et à 8 kilomètres de la ville, est conduit chez le Dr Travail par son patron, inquiet de le voir marcher d'une façon pénible. Bourlita présente une grosse adénite inguinale droite. Un prélèvement aussitôt fait révèle la présence du bacille de Yersin. Bourlita est envoyé au lazaret. Guérison le 26 octobre.

Tout le personnel de la ferme est immunisé. Aucun autre cas. Pas d'origine connue ; aucun contact suspect. L'infection murine a-t elle gagné l'intérieur, y a-t-il chez elle des porteurs de germes sains, puisqu'on n'en trouve point de morts, ou bien y a-t-il chez les humains eux-mêmes soit des malades que l'on cache, soit des individus atteints de formes bénignes de peste, soit des porteurs de germes apparemment sains et assez résistants, mais n'en constituant pas moins des réservoirs et des diffuseurs de virus aussi dangereux que déconcertants ?

On est autorisé à affirmer qu'il n'est pas possible qu'un seul indigène ait été touché alors que trois Européens ont été déjà signalés. C'est tout à fait contraire à ce que l'on observe d'habitude.

En conséquence, étant donné que la dératisation est inopérante et qu'il est impossible de déterminer l'origine des cas d'une façon plus précise, la vaccination en masse est conseillée et adoptée.

V. — Le 9 octobre, Zammit (Paul), trente et un ans, boulanger, rue de Constantine, n° 2, est envoyé au lazaret, porteur d'un volumineux ganglion de l'aine gauche. Prélèvement positif. Zammit est malade depuis le 5. Il tousse, a de la dyspnée, des crachats jus d'orange, ne renfermant pas de B. de Yersin. Sérothérapie intensive. Zammit doit guérir et sortir du lazaret le 27 octobre. Aucun contact infectant connu.

Zammit travaille dans son arrière-magasin dans des conditions d'hygiène épouvantables. Son pétrin est au milieu d'un monceau de vieux bois, sacs, débris de toutes sortes, nids à rongeurs évidemment, sans qu'il soit possible d'en capturer un seul. Magasin de vente et atelier sont soigneusement désinfectés, puis rigoureusement fermés pendant dix jours.

Tout l'entourage est immunisé. Pas d'autre cas dans la famille.

VI. — Caglioni (François), quarante-cinq ans, est soigné chez lui, route de la Corniche, en face des usines Bourgeois et Cacciotobo. Il a capturé une vingtaine de rats dans deux nasses et les a noyés lui-même. Infection murine indubitable. Présente quatre gros ganglions sous-maxillaires, et rapidement des accidents broncho-pulmonaires, le 17 octobre, alors qu'il est tombé malade le 13. B. de Yersin dans ses crachats; meurt dans la nuit du 18 au 19.

Tout l'entourage a été immunisé par des injections de sérum répétées. Aussi, malgré les fautes commises fatalement dans un milieu encombré et sale, avec veillée du mort, aucune contamination.

VII. — 24 octobre, Mazia (Dominique), cinquante et un ans, gardien de jardin, au lieu dit « Carrière romaine », habite une cabane isolée, au milieu de ce jardin (maraîcher), ancien terrain de décharge publique, à 5 kilomètres de la ville, et ne fréquente personne. Il couche par terre, sur un misérable grabat fait de haillons indescriptibles, dans la ruelle laissée libre entre la muraille et un socle de maçonnerie qui servait naguère de support à un moteur destiné à actionner la pompe d'un puits voisin, actuellement tari ou presque. La paroi qui fait face au pied du socle présente encore les trous par lesquels passait la courroie de transmission, porte d'entrée tout

ouverte à tous les rats et autres rongeurs attirés dans le jardin par les fruits et légumes dont ils sont très friands.

Mazia, se sentant malade, va consulter un médecin de la ville, faisant ses 10 kilomètres à pied, pendant six jours, pour se faire faire des injections de quinine, car, sans doute, campagne, jardin, puits, arrosage : égal paludisme? Il est enfin hospitalisé le 31, reste en salle commune pendant vingt-quatre heures, et n'accuse que le deuxième jour une vive douleur dans le *flanc* gauche; un examen attentif fait remonter jusqu'au creux axillaire et découvrir un énorme ganglion, dont le suc prélevé permet de déceler la présence du B. de Yersin.

Impossible de capturer un rongeur quelconque dans le jardin ni la cabane et difficile d'admettre un autre mode d'infection que rat-puce-homme.

Cette observation, comme celle de Bourlita (IV), constitue bien la démonstration très nette de l'existence de porteurs de germes malades, qui peuvent, mieux encore que les porteurs sains, disséminer le mal autour d'eux. Et ce qui se passe chez les hommes se passe aussi chez les rongeurs, comme sur toutes les bêtes susceptibles d'être parasitées par des insectes capables d'être infectés et d'infecter par le germe de la peste.

L'allure du malade et son habitat pouvaient parfaitement, sans contrôle bactériologique que l'on ne peut guère demander à un pauvre hère, faire penser au paludisme, et cette erreur de diagnostic se surajoutant à tous les éléments de danger présentés par des porteurs de germes, sains ou malades, il est aisé de comprendre qu'une épidémie puisse se perpétuer.

Mazia guérit, après de copieuses injections de sérum antipesteux.

Avec ce dernier cas se termine, pour 1930, l'épidémie de Philippeville. Elle a fait son apparition et s'est éteinte sans épizootie décelable; mais laisse perplexe sur l'enzootie et l'endémie consécutives qu'il y a lieu de craindre.

En fin d'année, on arrive à 15.611 rongeurs capturés par le Service de la Santé Maritime, auquel a été confié le soin de la dératisation dans le département comme dans les autres. Sur ce nombre, donné par le Bulletin Sanitaire de l'Algérie pour le département, il a été pratiqué 1.761 examens bactériologiques, sans qu'une seule fois on ait trouvé un résultat positif. Le poste de Philippeville seul donne comme résultat de captures 3.637 rongeurs.

Doit-on s'étonner de ce résultat quand on sait que sur plus de

40.000 rats capturés en Mongolie, pendant l'épidémie de 1928, on n'a pas trouvé parmi eux un seul infesté de peste (*Mitouzo Tsuruni*).

* * *

A peine en a-t-on apparemment fini avec Philippeville qu'on signale, le 5 novembre, un cas de peste pulmonaire à Bordj-bou-Arréridj, sur la ligne d'Alger, chez une indigène, Tetra bent Kaci, âgée de vingt-six ans, fille soumise.

Le médecin qui l'a soignée, Dr Vivien, et qui a vu de la peste à forme pulmonaire à l'ambulance d'El-Kettar, à Alger, affirme qu'il n'y a aucun doute.

Le 6, la malade est morte et enterrée, sans qu'aucun prélèvement ait été fait. S'en tenant au diagnostic clinique, on prend quand même les mesures les plus rigoureuses. Des recherches sont faites chez les clients de cette femme, et dans la région de Bougie où elle est allée passer quelques jours de permission d'où elle est revenue fatiguée et où l'on pouvait craindre une infection venant du département voisin. On ne trouve rien, nulle part.

Quelques jours plus tard un indigène de Bordj présente un bubon inguinal gauche, le 13, exactement. L'examen bactériologique des prélèvements étant négatif, on propose la levée de toutes les consignes au dixième jour.

Aucun fait nouveau depuis cette époque, dans la région.

* * *

Le mois s'achève et le suivant semble devoir s'écouler sans incident lorsque, soudainement, brutalement, les événements vont se précipiter dans un imbroglio apparemment inextricable et en tout cas fort inquiétant.

Dans l'après-midi du 27 décembre, les Drs Fabre et Placet téléphonent, de Philippeville, pour informer que sur sept indigènes qui ont quitté cette ville pour aller à Biskra, trois sont morts en arrivant à destination, et le Dr Crespin, dans cette ville, a posé le diagnostic de typhus.

Dans la nuit du 28 au 29, vers 23 heures, les Drs Tramini, de Mac-Mahon, et Saintourens, de Barika, qui ont fait 237 kilomètres dans la journée, viennent apporter le résultat d'un examen bactériologique pratiqué par le Dr Henry, chef du Laboratoire départemental, sur des prélèvements de poumon qu'ils lui ont apportés, et

farcis de B. de Yersin. A minuit le Dr Henry confirme son analyse.

Ces prélèvements avaient été effectués par le Dr Saintourens, à l'autopsie d'un jeune indigène, Lakehal Bey, entré à l'hôpital auxiliaire de Barika le 23 au matin et mort le 24 au soir, après avoir été soigné pour de la pneumonie grippale, avec du vaccin de Minet.

L'auscultation révélait à peine quelques râles crépitants fins à la base gauche. Température 40°; pouls 120.

Surpris par la rapidité de cette mort, le Dr Saintourens pratique la nécropsie le 25 au matin. Il constate seulement un noyau d'hépatisation grise du lobe inférieur gauche, dont il prélève un morceau, et fait quelques étalements de suc pulmonaire. Il ne trouve rien ailleurs, pas la moindre adénite. Le Dr Saintourens se rend ensuite à Mac-Mahon, pour examiner avec le Dr Tramini, au microscope, les prélèvements qu'il venait de faire.

Inquiets tous deux de ce qu'ils croient trouver, ces praticiens n'hésitent pas à venir jusqu'à Constantine, pour avoir l'opinion du Chef de Laboratoire et demander conseil.

Voici ce qui s'était passé.

Lakehal Bey, convoyeur d'une auto faisant le service de Batna-Biskra-El-Oued-Alger, avait aidé à l'enterrement, à Mac-Mahon, d'un indigène, Ahmelda ben Brahim, mort en route, le 20 décembre, à peu de distance du centre. Se sentant fatigué, Lakehal rentre dans sa famille à Barika, le 22. On sait le reste.

Son père, Lakehal (Mohammed), venu le voir à l'hôpital auxiliaire, y est maintenu et isolé. Il meurt, le 28 au soir, ainsi que nous l'apprend le Dr Saintourens par un télégramme dès son retour, le 29. La mère, Mehandi (Fathma), demeurée chez elle, succombe à peu près à la même heure, après avoir présenté les mêmes symptômes que son fils et son mari.

Des prélèvements effectués sur le cadavre de Mohammed sont positifs.

Il n'y a aucun doute, il s'agit bien de pneumonie pesteuse, et toutes mesures sont prises en conséquence, conformément aux dispositions des décrets des 13 octobre 1914 et 29 décembre 1919, et aux instructions qui sont données sur place, ainsi qu'à toutes les règles épidémiologiques.

Un seul indigène, Millès Amar, parent de la famille Lakehal, échappé à la sérumisation, tombe malade le 2 janvier 1931, immédiatement isolé à l'hôpital auxiliaire le 3, meurt en trente-six heures, de la même façon que les autres.

Pas de rongeurs dans le pays. A peine quelques souris et de rares gerboises dans la campagne. Pas d'infection d'homme à rats à craindre. Aucune complication grâce à la rigueur de toutes les mesures. La peste s'arrête là.

A Mac-Mahon, tous les indigènes qui ont participé à l'enterrement d'Ahmeida sont attentivement recherchés et immunisés par les soins du Dr Tramini.

*
* *

Restait à savoir d'où venait cet Ahmeida et où était l'auto qui l'avait transporté. Le véhicule est retrouvé rapidement à Sétif. Il est consigné et désinfecté au garage. Quant à Ahmeida, l'enquête apprend qu'il venait de Biskra où il était allé chercher sa femme, venant elle-même d'El-Oued, tribu des Segoum. Ils revenaient tous deux à Constantine, qu'Ahmeida avait quitté le 10 décembre.

Le mari mort, la femme retourne à El-Oued où elle meurt huit jours après. La Direction des Territoires du Sud n'a plus rien retrouvé par la suite.

Ahmeida aurait couché à Biskra dans un fondouk, en compagnie d'indigènes de sa connaissance, de la tribu des Behina, d'El-Oued, où ils se rendaient, *revenant de Philippeville!* Et c'est parmi eux que trois décès s'étaient produits!

L'état sanitaire de Biskra demeure excellent. Aucun cas suspect dans les hôpitaux civil et militaire. Rien dans les agglomérations indigènes.

A Philippeville pourtant, le 3 janvier, un nouveau cas de peste bubonique, suivi de mort par complications broncho-pulmonaires, est signalé. C'est encore un Européen, Di Scala (Georges), boulanger, tombé malade le 1er, sans avoir quitté sa boulangerie ou son appartement, pendant les deux semaines qui ont précédé sa maladie.

On prend les mêmes mesures que chez Zammit, l'autre boulanger, malade de l'observation V.

Une dératisation intense est pratiquée dans l'immeuble et dans tout le quartier. L'examen des frottis de rates et de foies des rats capturés n'a pas permis de trouver des porteurs de germes.

Il reste cependant et incontestablement un foyer dans cette ville.

AÏN-M'LILA.

Dans cette même journée du 3 janvier, on apprend que de nombreux indigènes sont tombés malades depuis quelques jours, et morts très

rapidement, dans la mechta El Bir, Douar Kouahi, de la commune mixte d'Aïn-M'Lila, à 12 kilomètres de ce centre, et à 40 de Constantine.

Au siège de la commune mixte, le 4, cette information officieuse se précise.

Le Caïd du douar Kouahi reçoit, le 30 décembre, au village où il

Commune mixte d'Aïn-M'Lila.

DATES	VILLAGE Aïn-M'Lila	DOUAR Kouahi Mechta El Bir	DOUAR M'Raouna Mechta Harmelia	DOUAR Ouled Zouai Mechta Gabel Tarbent	TOTAL
26 décembre 1930	»	1	»	»	1
27 — — .	»	1	»	»	1
28 — — .	»	1	»	»	1
29 — —	»	»	»	»	»
30 — — .	»	»	»	»	»
31 — — .	»	2	»	»	3
1er janvier 1931 . .	1	»	6	»	7
2 — — . .	1	2	2	»	4
3 — — . .	»	2	»	»	2
4 — — .	»	1	»	»	1
5 — — . .	»	»	»	»	»
6 — — .	»	»	»	»	4
7 — — . .	1	1	2	»	5
8 — — . .	2	3	2	»	5
9 — — . .	»	2	»	»	2
10 — — . .	»	»	»	»	»
11 — — . .	»	1	1	1	3
12 — — . .	»	»	1	»	1
13 — — .	»	»	2	»	2
14 — — . .	»	1	4	»	5
15 — — . .	»	1	»	1	1
16 — — . .	»	»	2	»	2
17 — — . .	»	»	1	2	3
18 — — . .	»	»	»	»	»
19 — — .	»	»	»	1	1
					54

réside officiellement, trois déclarations de décès survenus dans la mechta El Bir, les 26, 27 et 28, alors que rien d'anormal avait été relevé dans sa tournée précédente, le 18, et celle du garde-champêtre, le 26.

Il se transporte sur les lieux dès le lendemain matin, 31, et apprend avec stupeur que son informateur de la veille, Bouguerra ben Hocine, est mort, ainsi qu'une femme, Hizia bent Salah. Il interdit l'inhumation, pour permettre au médecin, avec lequel il revient l'après midi, de faire ses constatations.

Le Dr Mons pense à de la grippe infectieuse et permet d'inhumer. Pas de malade visible ce jour-là, dans la mechta. Au village deux autres indigènes, Koraïchi Salah, quarante ans, et sa nièce, Koraïchi Hadda, qui tous deux étaient allés à El Bir, sont signalés au Caïd entre sa visite du matin et celle de l'après-midi et visités par le Dr Mons. Même diagnostic.

Cependant Salah meurt dans la soirée du 31, et Hadda dans la matinée du 1er janvier.

Le 2 janvier, 2 décès dans la mechta El Bir, le 3, 2 autres, le 4 encore 1, ce qui porte à 10 le total des décès dans cette mechta et 2 dans le village, les 12 pouvant reconnaître la même origine.

Telle est la situation, le 4 janvier, au Nord de la Commune. Au Sud, à quelque 30 kilomètres, dans la mechta Harmélia, du douar M'Raouna, 6 décès se sont produits le 1er janvier, et 2 le 2. Le Caïd de ce douar dit que la maladie et la mort ont évolué avec les mêmes symptômes et la même rapidité que chez les gens du village et d'El Bir et suppose qu'il y a eu contact, sans rien affirmer.

Le 6, un décès se produit au village, et 3 dans la mechta Harmélia. Le Dr Mons fait une autopsie, conformément aux instructions, apporte lui-même les prélèvements au Dr Henry qui nous informe sans retard du résultat de ses recherches : positif pour le B. de Yersin, qui fourmille dans ses préparations!

Presque en même temps un télégramme du Maire de Condé-Smendou signalait dans sa commune, douar et mechta Medjabria, des cas de maladie présentant des symptômes de peste!

Condé-Smendou.

Dans cette même journée du 3 janvier, alors que Di Scala mourait de la peste à Philippeville, Millès Amar à Barika, et que 21 indigènes dans la commune d'Aïn-M'Lila étaient déjà morts, le Caïd de Condé-Smendou avisait le Maire que 2 indigènes avaient succombé à une maladie ressemblant à la fièvre typhoïde : Bechiri M'barka, cinquante ans, et Bechiri Mohamed, dix-huit ans. Une femme, rentrée au village après avoir assisté à l'enterrement, est elle-même malade.

Le Dr Andarelli, Médecin de Colonisation, informé, va voir cette femme qui lui confirme les dires du Caïd. Elle paraît simplement atteinte de paludisme, soignée en conséquence. Elle doit guérir.

Le lendemain matin le Dr Andarelli se transporte à la mechta, se fait décrire les symptômes présentés par les morts, va visiter 4 malades qui présentent tous les mêmes signes, est frappé de la discordance qui existe entre les signes sthétacoustiques et l'intensité de l'infection, de la similitude des symptômes, du caractère épidémique de cette singulière pneumonie et songe à de la peste pulmonaire.

Il vient en ville informer le Maire et lui faire part de ses soupçons,

Commune de Condé-Smendou.

Liste des cas et des décès.

DATES	DOUAR SBIKHA Mechta Bit el Djezia	DOUAR MEDJABRIA Mechta Medjabria	TOTAL
1er janvier. . . .	»	Bechiri Mohamed.	1
3 —	»	Bechiri Mebarka.	1
3 —	»	Bechiri Fathima.	1
6 —	»	Djebouri Amar.	1
7 —	Tomali Ali.	Bechiri Neidja.	2
9 —	»	Labrache Rabah.	1
9 —	»	Tebani Saïd.	1
12 —	Berrahal Zerrouda.	»	1
12 —	Tomali Amar.	»	1
13 —	Taïr Fathima.	»	1
16 —	Boutaba Fathma.	»	1
16 —	Tomali Saïd.	»	1
17 —	Berrahal Amar.	»	1
17 —	Soualmi Saad.	Décédé à la metch Aïn Kebira, commune de Col des Oliviers.	1
18 —	Tomali Djezia.	Transporté et inhumé à Sidi Ladkar.	1
19 —	Tomali Mohamed.	»	1
19 —	Harouah Yakouta.	»	1
24 —	Soualmi Zohra.	Mechta Aïn Kebira, commune du Col des Oliviers.	1
			19

retourne au village où il apprend qu'un indigène de la mechta Bit el Djezia, douar Sbikha, à 12 kilomètres de la première, est allé assister à l'enterrement du jeune Bechiri (Mohammed) et tombé malade. Le Dr Andarelli se transporte immédiatement au douar et trouve cet indigène dans le même état que ceux qu'il avait examinés à Medjabria. Il revient aussitôt en ville nous rendre compte.

Le nécessaire avait été déjà fait pour l'envoi de l'équipe sanitaire mobile, dès réception du télégramme du Maire, envoyé tout de suite après sa première visite.

Nous sommes d'accord pour le diagnostic clinique; mais il faut des autopsies et des prélèvements pour confirmation par le Laboratoire. Il faut aussi s'immuniser sans retard et sérumiser tous les contacts.

Un des malades de Medjabria meurt dans la soirée. Le 6, l'autopsie en est faite, les prélèvements envoyés au Laboratoire qui confirme le diagnostic clinique.

* * *

Ainsi l'incendie a éclaté partout, à des centaines de kilomètres de distance. La situation est grave, très sérieuse, très menaçante.

Il est impossible de savoir d'où vient le mal. Les enquêtes à Biskra et à El-Oued demeurent négatives. De même celles qui ont été effectuées à Tébessa d'où l'on croyait venue la peste d'Aïn-M'Lila, et à El-Aria signalé comme point de départ de celle de Smendou.

Guère plus de rougeurs qu'à Barika ou Aïn-M'Lila.

Ce sont les hommes et les hommes seuls qui sont les porteurs de germes. Il faut les empêcher de circuler.

Les moyens légaux employés jusque-là ne suffisent plus. Le Préfet demande d'urgence l'application du décret du 17 mars 1922 et le Gouverneur général prend un arrêté consignant les Communes contaminées.

En attendant, les cavaliers de Commune mixte et les gardes-champêtres s'opposent de leur mieux à tout mouvement, toutes dispositions d'ordre épidémiologique sont prises : interdiction de veiller les morts, inhumation rapide sans lavage rituel, après enveloppement dans un linceul plongé dans une solution forte de crésyl, sans toucher aux vêtements du mort, toutes opérations faites exclusivement par des équipes de fossoyeurs immunisés et vêtus en conséquence, dressage d'équipes de désinfection, etc.

Le 8 janvier, le Préfet convoque dans son Cabinet toutes les notabilités intéressées à la lutte, civiles et militaires. Car il faut faire appel à l'armée; l'indigène ne comprend pas encore la nécessité d'une discipline rigoureuse en matière d'isolement absolu des malades, mesure dont l'efficacité domine toutes les autres. Il faut songer à organiser le ravitaillement des communes isolées. Il faut garder toutes les voies de communications, empêcher l'accès aux communes contaminées et s'opposer à la sortie. Le concours de la troupe, de la gendarmerie et de l'intendance est nécessaire.

Le temps d'immuniser tous ceux qui vont participer à la lutte, et

chacun est à son poste, cependant que les médecins des circonscriptions touchées, ceux des équipes et leurs aides s'efforcent de constituer un autre barrage, scientifique, en immunisant selon les règles énoncées plus haut tous les contacts directs, renforcés, les premiers, puis les autres, moins menacés.

Malgré toutes ces précautions, il y aura encore des indigènes qui parviendront à forcer les cordons sanitaires, braver les sentinelles, se faufiler à la faveur des ténèbres dans les mechtas contaminées pour veiller des malades ou des morts, voire même transporter un cadavre. Aussi convient-il de redoubler de rigueur. La garde est difficile, la température inclémente pour tous; les postes sont doublés, renforcés par l'envoi de spahis qui peuvent avoir un rayon d'action plus étendu. On resserre la lutte et désormais le feu paraît devoir s'éteindre sur place, sans risque d'extension.

Impossible cependant d'isoler les malades et leurs proches, autrement que dans leurs misérables gourbis, exposés à tous les vents et à toutes les rigueurs de l'hiver, plus rude que jamais. Il fait très froid, il neige, il pleut : tout s'en mêle pour rendre plus pénible la situation des malades et la tâche de chacun : médecins et leurs aides qui sérumisent et vaccinent, soldats qui montent la faction, autorités qui sentent plus lourd le poids de leur responsabilité.

Le Préfet réunit chaque soir dans son Cabinet ses collaborateurs et les chefs des services d'Hygiène du Gouvernement général et du département pour rendre compte de la journée écoulée et préparer celle du lendemain. Il se transporte dans les communes contaminées. Chacun, à son exemple, déploie la plus grande énergie et le plus entier dévouement.

Pour empêcher l'opinion publique de s'égarer et s'affoler, un communiqué sur la situation sanitaire exacte est envoyé chaque jour à la presse.

Le chef-lieu, pris entre deux foyers, est protégé d'une façon aussi parfaite que possible, en complet accord avec le Dr Liagre, premier adjoint au Maire. Etant donné que des indigènes qui sont allés mourir de la peste dans leurs mechtas sont venus toucher barre en ville, une surveillance attentive est exercée sur tous ceux avec lesquels on croit qu'ils ont été en contact, et en tous lieux. Les vagabonds sont refoulés sur leurs douars d'origine, après examen médical; les gourbis qu'ils habitaient incendiés, aucune désinfection n'étant possible. Les étrangers qui ont réussi à franchir les cordons sont mis en observation au lazaret pendant douze jours : bref, toutes les précautions sont prises.

Marche parallèle de l'épidémie dans les deux communes contaminées.

Dans les conditions où l'on se trouve, il ne faut songer à aucune thérapeutique. Le temps presse. Il faut surtout aller vite dans les opérations de sérumisation. Les médecins et leurs aides sont surchargés.

Le 7 janvier, 2 décès se produisent au village même d'Aïn-M'Lila, 1 à la mechta El Bir, 2 à la mechta Harmelia.

Le 8, 3 décès à El Bir, 2 à Harmelia.

Ce jour-là Smendou comptait déjà 6 morts, 5 dans la première mechta contaminée, Medjabria, 1 dans la mechta Bit el Djezia.

A Madjabria les sérumisations ayant été faites très rapidement il ne se produit plus que 2 décès, le 9. A Bit el Djezia il s'en produit 9 encore, du 9 au 19, et 2 à la mechta Aïn Kebira, du Col des Oliviers.

985 sérumisations ont été faites dans ces différentes mechtas : 324 à Madjabria, 314 à Bit el Djezia, 220 à Sidi Lakdar, et 127 au village. Dans la commune du Col des Oliviers : 144 à la mechta Aïn Kebira, 4 au village : 3.776 vaccinations ont été faites au village de Condé-Smendou et 56 dans les douars. Au début elles se sont faites en trois temps et à cinq jours d'intervalle, puis en un seul, avec 2 cent. cubes d'un nouveau vaccin de l'Institut Pasteur.

Tous les indigènes ayant été immunisés, l'épidémie s'est éteinte.

Dans la commune d'Aïn-M'Lila 2 décès surviennent le 9 à El Bir, le 11, 1 à El Bir, 1 à Harmélia et 1 autre dans une mechta indemne jusque-là, mais dont un habitant était venu à Harmélia visiter un malade, la mechta Gabel Tarbent, du douar Ouled Zouaï, où il a infecté sa famille; mais dont les habitants pris d'une peur salutaire ont évité soigneusement, même cruellement, de prendre contact avec les contaminés, si bien qu'eux seuls sont morts, 2 le 17 et 1 le 19. Le 12, 1 décès à Harmélia, le 13, 2, le 14, 4, avec 1 à El Bir, le 15 encore 1 à El Bir, qui sera le dernier dans ce groupement; le 16, 2 à Harmélia, et le 17, 1 seul, qui sera aussi le dernier.

Au total : 54 cas et 54 décès. Mortalité : 100 p. 100.

A Condé-Smendou : 19 cas et 19 décès. Mortalité : 100 p. 100.

Dans la commune d'Aïn-M'Lila : 103 sérumisations à El Bir, 414 sérumisations et 516 vaccinations à Harmélia, 84 sérumisations et 751 vaccinations à Gabel Tarben, 2.009 vaccinations au village, ce

qui porte le total des opérations à 601 sérumisations et 3.276 vaccinations.

Dans l'une et l'autre des communes, tous les indigènes qui ont pu recevoir la totalité des injections de sérum ont été mis à l'abri de la peste. Seuls ont succombé ceux qui n'avaient pu recevoir qu'une partie de la dose.

A Condé-Smendou 12 prélèvements ont été faits sur des cadavres et 28 étalements de crachats. Il est à noter que les examens de crachats ont été souvent négatifs, tandis que les frottis de poumon et l'étalement du suc pulmonaire ont été presque toujours fortement positifs.

A Aïn-M'Lila neuf examens : tous positifs.

Au total le laboratoire a pratiqué 45 examens.

Conclusions.

De cette rapide étude, il faut tirer des conclusions.

Ce qui se dégage surtout, de cette épidémie, c'est la démonstration éclatante du rôle infectant d'homme à homme, cessant lorsque tout contact a cessé, la puce de l'homme n'étant sans doute pas capable de conserver un pouvoir infectant aussi prolongé que celui de la puce du rat. S'il en était ainsi, on ne pourrait pas dire que l'épidémie peut être considérée comme terminée, surtout depuis les recherches et démonstration de Wassilief au Sénégal, trouvant des puces de rats vivantes, cinq mois après l'abandon de terriers par des rats, dans des cases de pestiférés, ou la mort des rongeurs, broyant ces puces et injectant le produit à des souris qu'il rend pesteuses!

A Philippeville peut-être, sans doute même, le rat a joué son rôle normal et indéniable, et a infecté l'homme par sa puce et l'homme à son tour a infecté le rat, laissant une enzootie discrète dont il faut craindre le réveil à la fin de l'été prochain ou à l'automne. C'est le mécanisme signalé à Madagascar par Bouffard.

A Mac-Mahon, Barika, Aïn-M'Lila et Condé-Smendou, c'est l'homme seul qui a été le porteur des germes. Où les a-t-il répandus? Cette étude l'a démontrée.

Il faut bien se dire que les maladies contagieuses ne se propagent plus « au pas lent des caravanes ». La digne lenteur traditionnelle de l'indigène s'accommode très bien de la rapidité des automobiles. On peut même dire qu'il en est un passionné et il emprunte ce mode de transport le plus qu'il peut. Quand il vient d'un point déterminé

on peut au besoin retrouver sa trace et faire une enquête utile. Mais quand il monte n'importe où, pour descendre au coin d'une borne quelconque, comment savoir ce qui s'est passé exactement?

Il faudrait réglementer très sévèrement cette circulation qui peut encore exposer aux pires dangers.

C'est encore à Madagascar que Lefrou a démontré le rôle essentiel de l'homme convoyeur de puces infectées, puces de l'homme ou puces du rat. L. Raynaud et bien d'autres l'ont signalé aussi.

Cas de peste déclarés dans le département de Constantine de 1899 au 17 mars 1931.

COMMUNES	1899	1904	1907	1911	1917	1920	1926	1927	1928	1929	1930	1931	OBSERVATIONS
Philippeville	3	3	14	8	»	8	2	2	3	2	7	»	= 52
Bougie	4	2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	= 6
La Calle	»	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	= 2
Bône	»	»	10	»	»	»	1	10	2	»	1	»	= 24
Hamma	»	»	»	»	16	»	»	»	»	»	1	»	= 17
B.-b.-Arréridj	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	= 1 (suspect).
Mac-Mahon	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	= 1
Barika	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2	1	= 3
Aïn-M'Lila	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	54	= 54
Condé-Smendou	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	18	= 18
Col des Oliviers	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	= 1
	7	6	25	8	16	8	3	12	5	2	13	74	179

Et, comme il est admis que la virulence du bacille de Yersin varie aisément selon certaines conditions, il faut admettre que des individus piqués par une puce infectée sur un pestiféré bubonique va déclancher une pneumonie pesteuse chez le suivant.

Dans un vieil ouvrage sur la peste (1846) et dans le rapport du Dr Prus, à l'Académie royale de Médecine, au nom d'une Commission chargée de se prononcer sur la valeur des quarantaines, il est dit : « La peste est plus ou moins transmissible, suivant l'intensité de l'épidémie, suivant que celle-ci est dans sa première, deuxième ou troisième période, suivant enfin les dispositions organiques des individus soumis à l'action des miasmes pestilentiels. »

Que l'on remplace le mot miasme par le mot bacille et l'hypothèse de 1846 sera la réalité de 1930-1931.

Puisque les origines soupçonnées des épidémies de Barika, Aïn-M'Lila et Smendou, à El-Oued, Tébessa ou El-Aria ont été controu-

vées, il faut admettre que le point de départ a été Philippeville.

Étant donné la facilité et la rapidité des déplacements des indigènes et ce que l'on sait de la tolérance possible de la peste bubonique chez l'homme, comme de la longévité de la puce du rat et la conservation du virus chez cet insècte, il est tout à fait rationnel de songer au rôle de porteur de germes, ou de convoyeur de parasites infectés, joué par un indigène dont on n'a pas pu retrouver la trace, moins heureux en cèla que pour la peste d'Aumale.

Il suffit d'ailleurs de jeter un coup d'œil sur la carte pour se rendre compte du chemin parcouru le long de la voie ferrée ou de la route nationale de Philippeville à Biskra.

Quant à la limitation du mal aux stations échelonnées le long de ces grandes voies de communication, on la doit à la très grande rapidité et à l'énergie avec lesquelles ont été encerclés les points contaminés, et, dans ces points mêmes, à la façon méthodique et rigoureuse employée à immuniser tous les contacts.

Quoi qu'il ait été dit de l'inefficacité du sérum et du vaccin en matière de prophylaxie de la peste pulmonaire, il semble bien pourtant que l'un et l'autre ont rendu d'incontestables services dans cette épidémie, ainsi qu'il a été observé dans d'autres, telle que celle des Ouled-Fredj, au Maroc, par exemple, par Sacquépée et Garcin.

Le plus grand soin a été apporté par les équipes sanitaires à la désinfection et à la désinsection, pratiquées avec autant de rigueur que pour le typhus; mais il serait chimérique de rapporter à ces opérations tout le mérite de l'extinction des foyers, étant donné ce que l'on sait de la réinfestation rapide des milieux indigènes.

Le rôle des rongeurs a été très restreint et limité à Philippeville.

Celui des autres animaux, chiens, chats, moutons, mulets, chameaux, chèvres, bovidés, volailles n'a pas été étudié, rien de particulier ayant été signalé chez eux.

Il faut retenir surtout le point de départ, malgré l'absence d'épizootie nette, et l'obligation de se défendre mieux contre les rats, qui, jusqu'à preuve du contraire, semblent bien être les importateurs et les conservateurs du virus pesteux.

REVUES GÉNÉRALES

L'ACTION SANITAIRE A L'ÉTRANGER

L'ORGANISATION SANITAIRE DE LA CHINE

Par G. ICHOK.

— L'historique du mouvement sanitaire.

Sans doute, serait-il osé d'aborder un problème quelconque touchant la Chine, avec l'intention de se prononcer sur l'ensemble du pays. En effet, il n'est pas possible de posséder la documentation nécessaire, et l'on se voit obligé de vouer son attention, toutes réserves faites, à des données fragmentaires. Celles-ci ne sont pas dépourvues d'intérêt, et leur étude paraît instructive, surtout si l'on examine les propositions du Gouvernement national de la République chinoise, relatives à la collaboration, avec la Société des Nations, en matière d'hygiène.

D'après des renseignements qui paraissent dignes de confiance, le mouvement moderne, en faveur de l'hygiène, a commencé, en 1912, en Chine, à la suite de la grave épidémie de peste qui a sévi, en Mandchourie, au cours de l'année 1910. A ce moment-là, les ministères des Affaires étrangères, des Affaires civiles et des Communications furent invités à prendre de concert des mesures de prévention. L'on créa un Bureau pour la lutte contre la peste à Pékin, et une Commission d'hygiène publique, composée des représentants les plus éminents de la médecine moderne à Pékin, fut instituée. Puis, des mesures de quarantaine furent appliquées, dans les divers ports et les villes desservies par une ligne de chemin de fer, là où la maladie pouvait se propager. La plus importante mesure prise fut l'envoi, à Kharbine, d'un groupe d'étudiants en médecine, sous la direction du Dr Wu Lien Teh qui devait assurer l'application des mesures de prophylaxie. Afin d'étudier les méthodes permettant de prévenir de nouvelles épidémies analogues à l'avenir, l'on convoqua une conférence internationale sur la peste en Mandchourie.

A la suite de cette épidémie, l'on organisa le « Service de lutte contre la peste dans la Mandchourie du Nord », dont le siège a été établi à Kharbine. Ce service fut placé sous les ordres du ministère des Affaires étrangères, lors de sa fondation, et, sous le Gouvernement nationaliste actuel, il continue à relever de ce ministère. Toutefois, le ministre de l'Hygiène a

l'intention de demander que ce service lui soit rattaché. Depuis sa création, ce service a résisté à tous les troubles politiques qui ont éprouvé le pays, et cela remonte à plus de dix-neuf ans (1912). Des études importantes ont été effectuées par son personnel sur l'épidémiologie de la peste, études qui ont apporté de nombreuses contributions à notre connaissance de cette maladie.

La mesure la plus importante qui ait marqué le développement du mouvement moderne en faveur de l'hygiène publique fut, en 1918, l'organisation du Bureau national pour la lutte contre les maladies épidémiques. L'opinion publique s'inquiétait des épidémies répétées de choléra, de peste, de diphtérie et de variole, et le ministère de l'Intérieur avait, en 1916, élaboré des règlements relatifs aux méthodes de la lutte contre les épidémies. Un comité consultatif, composé des médecins chinois et étrangers les plus éminents de Pékin, fut fondé pour donner des avis au ministre, et c'est en grande partie aux efforts de ce comité que le Bureau national pour la lutte contre les maladies épidémiques a été finalement créé.

C'est en 1919 que ce Bureau entra en fonctions ; son personnel s'occupa, d'une part, de la préparation de sérums, de vaccins et d'autres produits biologiques et, d'autre part, du diagnostic expérimental, de la prophylaxie et de l'administration sanitaire générale. Une centralisation méthodique de renseignements sur la fréquence des maladies épidémiques, dans toutes les provinces de la Chine, fut l'une des plus importantes tâches qu'il entreprit. Après la création, à Singapour, du Bureau d'Orient de la Société des Nations, ces renseignements furent transmis régulièrement à ce Bureau.

II. — La documentation sur les maladies infectieuses.

L'un des plus graves problèmes qui se posent, pour les autorités sanitaires en Chine, c'est le manque de renseignements concernant l'apparition et la fréquence des maladies contagieuses. Les dirigeants du Bureau national pour la lutte contre les maladies épidémiques se sont pleinement rendus compte de la nécessité de recueillir tous les renseignements possibles sur la marche et la fréquence des maladies que leur devoir était de combattre. Ils ont décidé d'utiliser toutes les sources possibles de renseignements et ont été amenés tout naturellement à s'adresser aux praticiens de la médecine moderne, aux hôpitaux des missions et à tous les autres hôpitaux travaillant selon les méthodes perfectionnées. Selon toute évidence, il n'était pas possible, à ces médecins et à ces hôpitaux, de fournir des données précises sur la fréquence des maladies dans une province qui compte de 30 à 40 millions d'habitants. Tout ce qu'ils pouvaient faire, tout ce qui leur était demandé, c'était de faire connaître les impressions recueillies dans l'exercice de leur profession, leurs observations et les cas qu'ils traitaient dans les hôpitaux ; de plus, ils devaient indiquer

si la maladie en question était sporadique, fréquente ou épidémique.

C'est en faisant état de tous ces renseignements que le Bureau national pour la lutte contre les maladies épidémiques fut en mesure de se former une idée générale de la marche et de la fréquence des maladies épidémiques dans tout le pays. Sans nul doute, le nombre d'observations sur lequel ces renseignements se basaient était relativement faible et, de plus, ne fournissait aucune indication sur le nombre effectif de cas, mais, néanmoins, c'était un bon progrès sur tout ce que l'on avait réalisé antérieurement, dans ce domaine, en Chine. De cette manière, l'on obtint des indications importantes sur les besoins de la Chine en matière d'hygiène et sur les problèmes qui demandaient une solution urgente.

Le Bureau national contre les maladies épidémiques, dont le siège se trouve à Pékin, a poursuivi ses travaux selon certaines méthodes jusqu'au moment où le ministère d'Hygiène actuel fut organisé à Nankin. A l'heure actuelle, il est placé sous les ordres du Laboratoire sanitaire central du nouveau ministère et chargé de la préparation de produits biologiques et de recherches dans le domaine de la biologie ; par contre, les laboratoires chimiques et pharmacologiques seront installés ailleurs.

III. — L'ORGANISATION DU MINISTÈRE DE L'HYGIÈNE.

En possession d'une information importante, ou, pour mieux dire, aussi étendue que possible, le ministère de l'Hygiène pourra agir en connaissance de cause. Il est divisé en cinq services placés, chacun, sous les ordres d'un directeur, qui se répartissent ainsi :

1. Service des affaires générales (secrétariat).
2. Service de l'administration médicale (hôpitaux, pharmacies, médecins, enseignement, propagande, etc.).
3. Service de l'hygiène et de l'assainissement (secours médicaux et assurance-maladie, contrôle des denrées alimentaires, protection des mères et des enfants, hygiène industrielle, etc.).
4. Service des maladies contagieuses (de l'homme et des animaux, quarantaine maritime).
5. Service de la statistique démographique (naissances, décès, mariages, statistiques de la morbidité et de la mortalité).

Chaque service comporte de deux à quatre sections.

Le ministre de l'Hygiène — qui préside également le Conseil — nomme les membres du Conseil national d'hygiène, au nombre de 13 à 17, qui constituent un organe consultatif. Ce Conseil doit se réunir deux fois par an. Les questions suivantes figuraient à l'ordre du jour de sa première session (février 1929) :

1° La politique qu'il convient d'adopter à l'égard de la médecine de l'ancienne mode:

2° La formation du personnel médical et sanitaire;
3° Le principe des démonstrations d'hygiène;
4° L'enseignement et la propagande sanitaires;
5° La standardisation des méthodes de travail des administrations sanitaires des municipalités spéciales.

En sa qualité d'organe suprême en matière d'hygiène, le ministère de l'Hygiène publique a des devoirs particuliers à l'égard des municipalités spéciales qui sont au nombre de sept, à savoir : Nankin, Péiping, Changhaï, Hankéou, Tien-Tsin, Tsing-Tao et Canton. Toutes les autres villes relèvent des Gouvernements provinciaux, mais entre le Gouvernement central et ces municipalités spéciales aucun intermédiaire n'existe. Cela signifie, dans la pratique, que les Commissaires à l'hygiène de ces sept villes sont nommés par le Gouvernement central, sur la proposition du maire, qui, lui-même, est également désigné par le Gouvernement central. En outre, la création de services d'hygiène publique dans ces municipalités spéciales a été prescrite par la loi, tandis que, dans les municipalités ordinaires, la création d'un service de ce genre est facultative

En ce qui concerne les provinces, les questions d'hygiène et d'assistance publiques relèvent du Service des Affaires civiles. Non seulement le Gouvernement provincial s'occupe des municipalités ordinaires, mais encore de l'administration des districts. Chaque district est administré par un fonctionnaire désigné par le Gouvernement provincial, et, dans chaque district, les questions d'hygiène publique relèvent du « Service de la Sûreté publique » qui, en premier lieu, s'occupe de la police.

Afin de mieux juger des proportions exactes, il convient de signaler que les circonscriptions administratives mentionnées ne correspondent pas du tout, quant au chiffre de la population, aux circonscriptions administratives des pays occidentaux. Ainsi, comme on le sait, la population chinoise varierait entre 300 et 450 millions environ. L'estimation la plus faible, pour la plus petite province, est de 5 millions (Kan-Sou), tandis qu'elle est de près de 50 millions pour la plus grande province (Se-Tch'ouan). Chaque municipalité spéciale est censée posséder 1 million d'habitants au minimum et certaines d'entre elles dépassent largement ce chiffre; toutefois, quelques-unes ne l'atteignent pas.

IV. — Administration sanitaire d'une province.

A titre d'exemple d'une administration sanitaire en Chine, l'on peut prendre la province de Tché-Kiang, située sur le littoral, au sud de la province de Kiang-Sou — Changhaï se trouve dans la province de Kiang-Sou — et a une population évaluée à plus de 26 millions d'habitants. Ses trois villes principales sont : Hang-Tchéou, la capitale (380.000 habitants), Ning-Po (284.300 habitants) et Wen-Tchéou (202.700 habitants). Hang-Tchéou est

reliée à Changhaï, par un chemin de fer, et se trouve également être le point terminus méridional du Grand canal.

Il paraît que les maladies épidémiques qui sévissent dans le Tché-Kiang sont : la variole, la diphtérie, la dysenterie, la fièvre typhoïde, la scarlatine et le paludisme. En 1927-1928, la méningite épidémique y a exercé ses ravages, et il s'y est également produit une épidémie de grippe. Il semble que le Tché-Kiang soit l'un des centres de la Chine où règne la tierce maligne. L'on y rencontre aussi des cas de lèpre.

En dehors de la tâche incombant au Gouvernement provincial, dans le domaine de l'hygiène, il convient de mentionner encore deux autres de ses activités dont l'une est la construction des routes qui joue un rôle si important dans la propagation de l'œuvre d'hygiène publique dans le pays; l'autre est l'organisation d'une école à l'usage des fonctionnaires du Gouvernement local. A l'heure actuelle, cette école fonctionne régulièrement et compte 300 élèves. Les candidats à cette école doivent d'abord subir les examens ayant lieu dans les différents districts; cinq ou six des candidats qui ont obtenu les meilleures notes dans chaque examen de district subissent un examen d'entrée et les deux candidats qui ont obtenu les meilleures notes sont admis à l'école. L'on peut autoriser, à titre exceptionnel, plus de deux candidats d'un même district à entrer à l'école, mais à la condition que les notes obtenues au cours de leurs études et à l'examen soient particulièrement excellentes. Le cours a une durée de dix-huit mois se divisant en trois périodes de six mois. La première de ces périodes se passe à l'école d'Hang-Tchéou; la deuxième, consacrée à des travaux pratiques, et la troisième et dernière, à l'école. Les sciences politiques, l'agriculture, l'hygiène, l'administration et la culture physique sont parmi les matières enseignées. Le bureau des affaires civiles du Gouvernement provincial se charge des dépenses de l'école et assure aux élèves la pension, le logement et l'instruction. C'est au district qu'incombent les frais de voyage.

Après l'obtention de leur diplôme, ces élèves occuperont des postes dans le gouvernement des divers districts. Avec les connaissances agronomiques qu'ils auront acquises à l'école, ils pourront exercer une influence sur la population agricole. Leurs connaissances en matière d'hygiène sont destinées à en faire des agents actifs des administrations sanitaires de la province. Une fois le programme de reconstruction établi, l'on envisagera de charger les diplômés de cette école d'appliquer les mesures en question.

Les fonctionnaires, issus d'une école où l'hygiène occupe une place importante, faciliteront la tâche de l'administration sanitaire de la province; celle-ci est entre les mains du chef du Service des Affaires civiles opérant par l'intermédaire d'un commissaire provincial à l'hygiène, dont le programme d'hygiène comporte les points ci-après :

1. Favoriser, par des mesures appropriées, l'enseignement médical.
2. Assurer convenablement l'hospitalisation des malades.

3. Fournir à la province des sages-femmes ayant reçu une formation professionnelle.
4. Créer un nombre suffisant de laboratoires.
5. Assurer à la province un nombre suffisant de fonctionnaires sanitaires ayant reçu une formation spéciale.
6. Etablir un programme d'hygiène scolaire.
7. Lutter contre le paludisme.
8. Améliorer les conditions sanitaires générales.

Les huit points donnent une idée de la difficulté des problèmes principaux, mais il ne faut pas oublier les autres problèmes sanitaires plus élémentaires, mais parfois non moins ardus, tels que l'approvisionnement public en eau, les systèmes d'égouts, l'enlèvement et l'évacuation des boues et ordures ménagères. Rappelons, à cette occasion, que les excréments humains constituent un engrais très apprécié dans toute la Chine; on les recueille et on les enlève de telle manière que le risque de propagation des infections parasitaires et intestinales est très grand. L'on emploie les excréments humains comme engrais pour les mûriers servant à l'élevage des vers à soie et l'ankylostomiase règne parmi les séricículteurs.

V. — Activité d'un service d'hygiène moderne.

D'importance primordiale ou secondaire, toutes les questions pourront être résolues, à condition, toutefois, d'employer des méthodes modernes. Rappelons, à cette occasion, que la première administration sanitaire moderne en Chine a, dit-on, été établie à Tien-Tsin, en 1902, quand une division sanitaire fut créée dans le service de la police.

En 1920, un service d'hygiène moderne fut organisé à Canton et placé sous les ordres d'un diplômé de l'École d'hygiène publique de John Hopkins. Ce service a continué à fonctionner jusqu'à présent, bien que, dans l'intervalle, il ait été dirigé par un certain nombre de Commissaires à l'hygiène dont chacun n'a occupé ce poste que pendant une brève période. Il paraît que les nombreux changements de directeurs ont considérablement entravé l'efficacité de son rôle.

En août 1926, un service d'hygiène moderne, placé sous la direction d'un commissaire à l'hygiène, fut créé dans la ville du « Plus Grand Changhaï » (municipalité chinoise). Il est instructif d'en donner quelques détails.

La métropole de Changhaï comprend un » Settlement » international, une Concession française et la ville chinoise qui entoure les deux autres quartiers. La population en est évaluée comme suit :

Ville chinoise	1.700.000
« Settlement « international	833.265
Concession française	357.996
Total	2.891 261

La population étrangère de ces quartiers, en grande partie japonaise, se décompose comme suit :

	NOMBRE	POURCENTAGE
« Settlement » international	30.565	3,67
Concession française	9.920	2,8

Les trois villes qui s'enchevêtrent n'ont aucune séparation réelle. Naturellement, cette situation crée des difficultés administratives. Leur solution demande la collaboration la plus étroite et la plus cordiale entre les trois autorités municipales, ce qui, malheureusement, n'a pas toujours existé. Cette situation déplorable doit exercer une influence fâcheuse, notamment en ce qui concerne la lutte contre les maladies infectieuses. Comme on le sait malheureusement trop, la variole et le choléra sont endémiques à Changhaï.

Pour éviter l'extension du choléra et de la peste, un effort commun s'impose. Aussi, le ministre de l'Hygiène a-t-il réuni, le 27 décembre 1929, les commissaires à l'hygiène des trois municipalités, les médecins des chemins de fer et a déclaré qu'il avait été décidé de prendre contre la variole et le choléra l'initiative de certaines mesures auxquelles les « Settlements » étrangers étaient invités à collaborer. Voici ces mesures :

1° Inoculation anticholérique et vaccination antivariolique sur une très grande échelle, éventuellement rendues obligatoires;

2° Étude de l'épidémiologie du choléra dans la région;

3° Contrôle des approvisionnements en eau et création d'un certain nombre de puits artésiens dans les quartiers de la municipalité chinoise où les sources d'approvisionnement actuelles sont contaminées;

4° Dispositions en vue de l'isolement des malades;

5° Contrôle des denrées alimentaires offertes en vente;

6° Lutte contre les mouches;

7° Précautions concernant l'enlèvement des excréments;

8° Contrôle, par le service de la quarantaine du port, du trafic par voie d'eau dans la baie de Sou-Tchéou, le long de Houang-Pou et du Yang-Tsé-Kang et depuis la côte.

Les administrations d'hygiène intéressées ont accepté le principe de la coopération et toutes sont convenues de la nécessité de l'étude épidémiologique.

VI. — Les centres d'hygiène urbaine ou rurale.

Si nous quittons Changhaï pour nous adresser aux autres endroits qui se distinguent par une activité en faveur de la santé publique, nous penserons aux centres d'hygiène dont le fonctionnement est l'un des présages les plus favorables pour l'avenir de l'œuvre sanitaire en Chine. Il existe trois de ces centres et il y en a l'embryon d'un quatrième à Hsoao-Tchouang, près de Nankin ; ils se rattachent aux progrès de l'instruction et de l'idée d'éducation, si vivaces dans toute la Chine.

Le centre d'hygiène de Peiping a été établi, en 1925, en commun par le Bureau national de lutte contre les épidémies (représentant le Gouvernement) et par le service d'hygiène du « Peiping Union Medical College ». Il est logé dans un temple transformé à cet effet. L'absence de préjugés religieux qui existe en Chine est attestée par le fait que l'affectation des temples à une organisation d'hygiène ne suscite aucune opposition. La zone dont le centre est chargé est un quartier urbain situé entre deux rues parallèles et comptant une population de 95.956 habitants. Un programme moderne d'hygiène est appliqué dans cette zone et l'on y a effectué des études qui contribuent beaucoup à faire connaître les problèmes d'hygiène municipale.

Les travaux du Centre sont répartis entre trois divisions : hygiène publique, statistique démographique et maladies contagieuses, services médicaux.

La première division s'occupe de la situation sanitaire générale, y compris le contrôle des denrées alimentaires, des breuvages, de l'eau potable, etc.

La division des statistiques démographiques et des maladies contagieuses a pour attribution l'enregistrement des naissances et des décès, la recherche des causes de décès, la lutte contre les maladies contagieuses et l'administration des inoculations préventives.

La division du service médical entretient un service d'hygiène scolaire pour 1.800 élèves, un service d'hygiène industrielle pour 1.200 ouvriers et joue le rôle de Centre d'hygiène pour la moitié environ de la population du quartier en organisant, chaque semaine, 5 consultations préventives et 14 thérapeutiques. Naturellement, il existe aussi un service d'infirmières visiteuses.

Le personnel du Centre d'hygiène comprend 6 médecins, 17 infirmières, 1 hygiéniste dentaire, 1 pharmacien, 3 inspecteurs sanitaires, 1 secrétaire et 3 employés. Deux médecins du service médical de l'école prêtent leur concours dans les cliniques dentaires et les cliniques pour tuberculeux.

A côté du centre d'hygiène de Peiping, citons le centre d'hygiène *rurale* de Kao-Tchiao situé dans la partie rurale de la municipalité chinoise du « Plus Grand Chang-Haï », sur le bord du Houang-Pou, en face de Wou-Soung, à une distance de quelques milles du Centre de la ville. Bien que ce Centre soit situé dans un petit village, son activité s'étendra également aux villages avoisinants, car, ici, comme partout ailleurs en Chine, les districts ruraux ont une population dense.

Le Centre rural en question a commencé à fonctionner en juillet 1929 ; il est composé des quatre divisions suivantes :

1. Administration générale, chargée des travaux de secrétariat et des statistiques démographiques.

2. Service médical, chargé des cliniques médicales gratuites, de la clinique obstétricale gratuite, de l'enregistrement des médecins, sages-femmes et dentistes.

3. Lutte contre les maladies infectieuses. Cette division a pour mission d'étudier les conditions générales du milieu nuisibles à la santé; elle est également chargée du service du laboratoire et de la lutte contre les maladies transmissibles.

4. Amélioration de la santé. Cette division est chargée de la protection de la maternité et de l'enfance, de l'hygiène scolaire et industrielle, du service des infirmières, de l'hygiène publique et de l'enseignement de l'hygiène.

La création du Centre d'hygiène est trop récente pour qu'il ait déjà donné de brillants résultats, mais, néanmoins, il a déjà conquis la faveur de la population qu'il dessert. Ainsi, en un peu plus de deux mois, 4.313 malades ont été traités ou ont reçu une inoculation préventive.

Le programme futur du Centre comporte essentiellement l'enseignement de l'hygiène, la lutte contre les maladies transmissibles, l'hygiène sçolaire, les mesures sanitaires, la protection de la maternité et de l'enfance et le développement des statistiques démographiques.

Pour terminer avec les centres d'hygiène, indiquons celui de Hsiao-Tchouang dont l'intérêt se trouve encore à la première phase de son développement et réside dans le rapport qui l'unit aux progrès de l'instruction. Hsiao-Tchouang est une région rurale située à quelques milles en dehors de Nankin, où une école normale pour l'instruction de la population rurale a été fondée. La population de cette zone vit dans des villages disséminés et compte environ 13.000 habitants. Le service d'hygiène dans les écoles est assuré par un médecin, diplômé d'hygiène publique. Il est secondé par deux infirmières. A l'usage des villageois, il existe une clinique qui reçoit environ 25 consultants par jour.

Au moment où le Centre a été créé, la collectivité ne possédait aucune forme d'organisation sociale, et cet exemple fera comprendre le problème que les éducateurs et les hygiénistes en Chine doivent résoudre.

On est frappé par l'esprit qui semble animer tous ceux qui s'intéressent au mouvement sanitaire dans la région. Aucune difficulté n'a semblé trop grande à surmonter et aucun problème trop ardu pour le résoudre. Cette petite collectivité de la Chine rurale s'assimile les éléments de la science moderne, de la sociologie et de la civilisation du monde actuel. Les élèves des classes élémentaires pensent à la place qu'occupe la Chine dans la collectivité mondiale, et plusieurs d'entre eux ont témoigné d'une connaissance des affaires internationales que l'on ne pourrait s'attendre à rencontrer chez un élève de lycée, dans les pays où l'enseignement est plus développé.

Les autorités publiques espèrent que ces organisations d'enseignement se multiplieront, et les administrations sanitaires trouveront, dans ces démonstrations, de magnifiques occasions de procéder à des expériences heureuses en matière d'hygiène publique.

VII. — La lutte contre la cécité.

Parmi les problèmes qui vont se poser devant les Centres qui, il faut le souhaiter ardemment, croîtront, quelques-uns sont particulièrement poignants. Ainsi, la question de la lutte contre la cécité[1].

Comme le dit M. Lossouarn, le Président de la Ligue pour la prévention de la cécité en Chine, quand un patron se débarrasse de quelques-uns de ses apprentis, il a vite fait de remplacer son « bétail humain ». Le mot « bétail » même est impropre, car il n'existe pas d'animaux qui pourraient supporter les conditions d'existence des apprentis et des ouvriers de Tientsin. Pour cette raison la cécité, par insuffisance d'alimentation (xérosis), a beaucoup augmenté de fréquence depuis quatre ans et malgré tout cela il est difficile de convaincre le public de cet état de choses ; si l'on examine les statistiques de Pei-Yang, on verra que le xérosis y était mentionné dans la proportion de 13,45 p. 100 des maladies des yeux à la fin de l'hiver, en mars 1931.

Pour supprimer le xérosis, il suffirait d'un œuf par semaine et par ouvrier, l'automne et l'hiver, soit moins d'un dollar par tête. Les patrons ne l'ignorent pas, car la Ligue pour la prévention de la cécité se charge de le rappeler, plusieurs fois par an, dans les journaux chinois, ainsi que les notions suffisantes au dépistage et au traitement préventif et curatif du xérosis. Mais le patron, ou son contractant, ne se soucie guère de ses employés. Il n'existe aucune loi applicable de la protection du travail, aucune sanction légale envers les cas de négligence des employeurs en matière d'hygiène, et la main-d'œuvre surabonde. Un de perdu, dix de trouvés. « Un œil ne vaut pas un œuf. »

D'après M. Lossouarn, cette apathie ne peut pas durer plus longtemps. Il est impossible que les autorités de la cité et des concessions n'exigent, dans un proche avenir, l'enregistrement des ouvriers dans les usines, et ne tiennent responsable le patron qui laisse ses apprentis devenir aveugles. Pour supprimer le xérosis et améliorer considérablement la santé des travailleurs indigènes, ces mesures bien simples, réclamées chaque année, cependant, à la réunion générale de la Ligue pour la prévention de la cécité en Chine, suffiraient. Quel patron voudrait risquer la prison, une amende, ou le versement d'une rente à un apprenti aveugle? Il adresserait bien vite ses ouvriers aux cliniques ophtalmologiques de la ville pour dégager sa responsabilité. Il leur donnerait peut-être même l'œuf hebdomadaire, cet excellent préventif. Le meilleur moyen de supprimer le xérosis, cause première de la cécité dans les grandes villes de la Chine, est d'agir sur l'employeur, et cela est chose facile.

1. M. Lossouarn, La cécité en Chine. *Revue et Bulletin d'information de la Ligue de la Société de la Croix-Rouge*, t. XII, n° 5, 1931, p. 163-166.

Après le xérosis, la variole est, sans conteste, la cause principale de la cécité. Comment pourrait-il en être autrement en Chine qu'en Europe avant la découverte merveilleuse de Jenner? Avant l'apparition de son vaccin, dans nos pays, et malgré des soins éclairés, 85 p. 100 des cas de cécité étaient justifiables de la variole. La variole est endémique en Chine; la race jaune n'est nullement immunisée et la vaccination est loin d'être répandue.

Après la variole, M. Lossouarn n'insiste pas sur les symptômes du trachome qu'il ne reconnaît pas comme l'agent principal de la cécité dans la Chine du Nord. Il cause de nombreuses taies, des troubles cornéens tenaces (pannus), des irritations mécaniques par l'inversion des cils sur la cornée, ce qui entraîne une diminution notable de la vision, mais souvent n'empêche pas le trachomateux de travailler.

C'est une chose très décevante en Chine que la lutte contre le trachome : dans un pays où le sens de la propreté n'existe pour ainsi dire pas, la propreté individuelle et l'usage strict de linge de toilette ne pourront s'obtenir que des générations futures. L'on peut dire la même chose de la prophylaxie des conjonctivites, causes prédisposantes du trachome. L'on n'atténuera la fréquence du trachome, qui régnera encore en maître en Chine quand les autres causes de la cécité auront pu être supprimées, que par des cours d'hygiène dans les écoles, des conférences, le cinéma, etc.

VIII. — Le service sanitaire dans les ports.

L'exemple de la cécité montre combien une campagne d'assainissement doit être vaste et variée, et si la Chine veut s'engager dans la bonne voie elle aura encore énormément de chemin à parcourir. Seuls, quelques domaines enregistrent déjà des succès, mais il n'y a pas lieu de s'endormir sur ses lauriers. A cette occasion, l'on ne perdra point de vue l'organisation et le fonctionnement du service sanitaire dans certains ports chinois par lesquels nous terminons notre étude d'ensemble. Dans la plupart des ports, l'on a adopté un certain nombre de règlements de quarantaine, qui ont été approuvés par l'inspecteur des douanes et les consuls des puissances ayant conclu des traités avec la Chine. Ces règlements présentent des différences considérables, mais, dans l'ensemble, ils prévoient les précautions à prendre à l'égard d'un navire, ayant à bord un cas déclaré ou suspect de maladie contagieuse, ou arrivant de ports reconnus contaminés.

En règle générale, les autorités sanitaires du port souffrent de l'absence : 1° d'un personnel suffisamment compétent; 2° d'un matériel de laboratoire approprié; 3° de locaux se prêtant au séjour et à l'hospitalisation des passagers; 4° de l'outillage nécessaire pour arraisonner les navires et organiser la visite des passagers et de l'équipage.

Les conclusions pessimistes sont atténuées, en quelque sorte, par le fait

que le ministère d'Hygiène a décidé que les services de quarantaine, dont il va reprendre la direction, doivent être réorganisés, modernisés et placés sous une surveillance technique centrale, qui constituera un département du ministère.

L'intention du ministère d'Hygiène est d'entreprendre cette œuvre par étapes et après une étude minutieuse, afin que tout changement apporté constitue une amélioration évidente du système actuel.

Le ministère s'est proposé de prendre en mains, dans l'été de 1930, comme première étape, le service de Changhaï, afin d'apporter des améliorations dans le service sanitaire actuel du port qui souffre du manque de personnel, d'outillage et de ressources financières. Cette mesure donnera aussi des facilités pour la formation des médecins qui, plus tard, seront affectés à d'autres ports. Le ministère espère que, dans l'espace de deux ans, tous les ports seront munis de services de quarantaine modernes et efficaces.

De plus, le ministère d'Hygiène désire créer un système sanitaire des ports, ce qui mettrait fin aux pratiques et institutions surannées et jouerait un rôle aussi efficace que possible dans la protection contre les maladies. Dans ce but, son désir est de collaborer étroitement à l'étude du régime sanitaire des ports à laquelle se propose de procéder l'Organisation d'Hygiène de la Société des Nations, par le moyen d'un voyage d'études collectives destiné à des médecins de ports, en Extrême-Orient.

Le ministère d'Hygiène se rend pleinement compte de l'importance de la collaboration internationale pour la création d'un système de protection sanitaire des ports, car c'est là une question qui touche aux intérêts des autres pays, et désire obtenir le concours non seulement de l'Organisation d'hygiène, mais aussi de l'Organisation du transit de la Société des Nations, puisque les intérêts de la navigation et du commerce sont en jeu. Le ministère estime que le savoir et l'expérience que détiennent les principales nations maritimes, mis à profit par l'intermédiaire des organes de la Société des Nations, ne contribueront pas seulement à renforcer les nouveaux services à organiser, mais également à créer un esprit amical de réciprocité et de confiance mutuelle au cours de son activité future.

Pour ces raisons, le ministère a demandé à l'Organisation d'hygiène de la Société des Nations d'étudier, en collaboration avec l'Organisation du transit, les mesures qu'il y aurait lieu de prendre en vue du transfert et de la réorganisation des services actuels de quarantaine. De cette façon, une fois de plus, il sera possible de se rendre compte de l'importance d'une collaboration avec la Société des Nations en matière d'hygiène.

LA LÉGISLATION SANITAIRE DE LA FRANCE

Par G. ICHOK.

P. Doumer, Président de la République; P. Raynaud, ministre des Colonies. — *Décret sur l'autorisation d'ouverture de travaux sur les fonds d'emprunt de l'Afrique occidentale française*, 29 juillet 1931. *Journal officiel*, p. 8563.

Sur les 153.880.000 francs visés par le décret et destinés à l'Afrique occidentale française, nous trouvons les dépenses suivantes qui intéressent la Santé publique :

Assainissements, adductions d'eau, édilité	435.000
Construction d'un institut polyclinique et installations pour l'assistance médicale	2.000.000
Protection sanitaire démographique.	13.000.000

*
* *

C. Blaisot, ministre de la Santé publique; M. Deligne, ministre des Travaux publics. — *Arrêté sur les sources d'eaux minérales*, 3 août 1931. *Journal officiel*, p. 8523.

Cet arrêté prescrit que, sur la proposition du conseiller d'État, directeur de l'hygiène et de l'assistance, et du conseiller d'État, directeur des mines, chaque année, à l'issue de la saison des eaux, tout exploitant d'un établissement d'eaux minérales sera tenu de transmettre, au préfet du département où est situé son établissement, les renseignements de statistique suivants :

1° Noms des sources autorisées dans l'année ou dont l'autorisation a été renouvelée avec indication de leur débit en eau, gaz, température, résistivité électrique, et, s'il y a lieu, radio-activité.

2° Valeurs des caractéristiques (débits, température, résistivité, radioactivité, s'il y a lieu, de chaque source exploitée) qui ont fait l'objet de mesures, depuis la fin de la saison précédente, et variations constatées.

3° Résultats des analyses bactériologiques bisannuelles obligatoires. Suites données. Résultat des analyses chimiques s'il en a été fait.

4° Modifications, apportées depuis la fin de la dernière saison, au captage et à l'amélioration des sources.

5° Eventuellement, travaux ayant fait l'objet d'une demande d'autorisation et effectués à l'intérieur du périmètre de protection. Résultats.

6° Nombre de bouteilles vendues (volume correspondant en litres). Modifications apportées s'il y a lieu au procédé d'embouteillage.

7° Nombre de malades français ayant fréquenté l'établissement (moyenne de séjour de chacun d'eux). Nombre d'indigents assistés ayant bénéficié du traitement gratuit.

Nombre d'étrangers, en distinguant si possible leur nationalité, ayant fréquenté : *a*) la station; *b*) l'établissement thermal.

Nombre total de journées de cure de ces étrangers.

8° Visite des agents du service des mines, de l'inspecteur départemental d'hygiène.

9° Observations (donner, en particulier, le cas échéant, les modifications survenues dans l'aménagement de l'établissement thermal proprement dit : baignoires, piscines, etc.). Suggestion des intéressés.

*
* *

P. Doumer, Président de la République; P. Raynaud, ministre des Colonies. — *Décret sur l'autorisation de remboursement d'avances à la caisse de réserves du Cameroun et d'engagement de dépenses sanitaires démographiques*, 26 août 1931. *Journal officiel*, p. 9557.

Parmi les sommes mises à sa disposition par l'emprunt, le Commissaire de la République française au Cameroun propose — et le décret est d'accord avec lui pour ce faire — d'effectuer, sur la première tranche de l'emprunt, le remboursement à la caisse de réserve des avances faites pour l'aménagement du port de Douala se montant à 5.000.000 de francs. En plus, il se propose d'affecter une somme de 5.000.000 à la protection sanitaire démographique suivant la répartition ci-après :

1° Organisation, dans la métropole, des mesures sanitaires démographiques d'intérêt général intéressant l'ensemble des colonies	140.000
2° Mesures d'ordre local :	
Lutte contre la maladie du sommeil	3.500.000
Protection démographique	860.000
Laboratoire d'Hygiène à Douala	500.000
Total	5.000.000

*
* *

P. Doumer, Président de la République; A. Briand, ministre des Affaires étrangères; P. Raynaud, ministre des Colonies. — *Décret sur l'approbation et la publication de la convention pour l'application de certaines mesures sanitaires à l'Afrique équatoriale française et au Congo belge*, signée à Paris, le 29 juillet 1931, entre la France et la Belgique, 30 août 1931. *Journal officiel*, p. 9838.

La convention s'applique aux maladies suivantes : peste; choléra; fièvre

jaune ; typhus exanthématique ; variole (major ou minor) ; fièvre récurrente européenne ; trypanosomiase. Ajoutons qu'une modification de cette liste est possible ; de même, les termes de cette convention sont applicables temporairement à toute autre maladie transmissible, ayant revêtu, de l'avis des deux gouvernements, une forme épidémique grave sur les territoires voisins de la frontière.

Un service d'information est organisé d'une façon suivie. Son but est non seulement de documenter, mais d'inciter à l'action. Ainsi, les deux gouvernements pourront réunir, tantôt en territoire français, tantôt en territoire belge, des conférences d'hygiénistes en vue d'améliorer le système de défense des deux colonies et de mettre les médecins à même de collaborer plus étroitement dans ce but.

Vu le rôle joué, dans le déclenchement des épidémies, par le passage des indigènes d'une colonie à l'autre, autant que les circonstances le permettront, les indigènes qui iront de l'Afrique équatoriale française au Congo belge ou réciproquement seront munis d'un passeport ou d'un permis mentionnant qu'ils ne sont atteints d'aucune maladie contagieuse.

Ce certificat sera établi par l'autorité sanitaire de la dernière résidence du bénéficiaire, dans le pays d'origine, et sera visé dans le pays de destination à l'entrée et au départ de l'émigrant. Il devra être visé par l'autorité sanitaire du pays d'origine à tout nouveau départ du bénéficiaire, à moins que le nouveau voyage ne s'accomplisse dans les trois mois qui suivront le jour du visa antérieur.

Le passage de l'une à l'autre colonie sera interdit :

a) A toute personne atteinte de l'une des six premières maladies mentionnées ou de toute maladie transmissible ayant revêtu une forme épidémique ;

b) Aux malades atteints de la lèpre tuberculeuse ou mixte, de tuberculose pulmonaire manifeste ou de pian et aux trypanosomés non traités ou chez qui l'examen a décelé la présence de parasites dans le sang périphérique ;

c) A tous les individus provenant d'une zone officiellement dénoncée comme étant contaminée de l'une des maladies énumérées, — la trypanosomiase exceptée — à moins que l'autorité sanitaire du pays de destination juge suffisant de les soumettre à un régime de quarantaine.

Les deux gouvernements chargeront leurs services médicaux d'apporter tous leurs soins dans la région frontière des deux territoires :

a) A la vaccination antivariolique ;

b) Au traitement prophylactique et curatif de la maladie du sommeil ;

c) Aux mesures d'assainissement destinées à combattre, dans la mesure du possible, les glossines et les autres insectes dangereux ;

d) Au recensement et au traitement des lépreux ;

e) A toutes autres mesures de nature à éviter l'infection du territoire indemne.

Les deux administrations s'entendront pour coordonner, dans leurs

régions limitrophes, leurs efforts contre les maladies transmissibles et spécialement contre la maladie du sommeil. Dans ce but, il est recommandé, aux services spéciaux, de se communiquer, en temps voulu, l'itinéraire des tournées des médecins dans les zones frontières, pour qu'elles coïncident dans la mesure du possible.

Au mois de mai de chaque année, les administrations des deux colonies se transmettront les cartes et le tableau suivants relatifs aux régions de leur frontière commune :

a) Une carte de répartition de la maladie du sommeil avec l'indication de la fréquence dans les diverses zones;

b) Une carte indiquant les zones infestées de mouches tsé-tsé et leur degré d'infestation;

c) Un tableau statistique indiquant le nombre approximatif des trypanosomés, par zone, et leur proportion, par rapport aux populations.

*
* *

P. Doumer, Président de la République; P. Laval, Président du Conseil, ministre de l'Intérieur; M. Roustan, ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts; F. Piétri, ministre du Budget. — *Décret sur la création d'un Conseil supérieur du cinématographe*, 30 août 1931. *Journal officiel*, p. 9982.

Un membre de l'Académie de Médecine ainsi qu'un représentant du ministre de la Santé publique feront partie des 87 membres de l'organisme nouveau, institué près le ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts et appelé Conseil supérieur du cinématographe. Ce Conseil est chargé d'émettre des avis sur toutes les questions relatives à l'art cinématographique et aux industries qui s'y rattachent, ainsi que sur les projets de loi et règlements les concernant qui lui seront soumis par le ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts ou par les ministres intéressés.

Le Conseil supérieur du cinématographe peut émettre des vœux, notamment sur l'application des dispositions législatives et réglementaires relatives à l'art et aux industries cinématographiques, ainsi que sur l'utilisation de la cinématographie par les divers services publics ou sous leur contrôle.

*
* *

C. Blaisot, ministre de la Santé publique. — *Rapport au Président de la République française sur la répartition du crédit pour subventions aux œuvres d'assistance maternelle et de protection des enfants du premier âge*. Annexe du 3 septembre 1931. *Journal officiel*, p. 849.

Une Commission, sous la présidence de M. Paul Strauss, a réparti aux

œuvres d'assistance maternelle et de protection des enfants du premier âge le crédit de 11 millions. De cette façon, 1.810 œuvres ont été subventionnées; 94 œuvres nouvelles ont présenté une demande, en 1931, dont la plupart sont des consultations de nourrissons; 57 œuvres qui avaient sollicité une subvention, en 1930, n'ont pas présenté de demande en 1931. La Commission a donc eu à subventionner 37 œuvres de plus qu'en 1930.

*
* *

C. Blaisot, ministre de la Santé publique. — *Rapport du Conseil supérieur des habitations à bon marché au Président de la République française pour l'année* 1930. Annexe du 4 septembre 1931. *Journal officiel*, p. 867.

Le substantiel et instructif rapport, présenté par M. G. Risler, commence par constater l'heureux changement qui s'est produit depuis deux ans, et spécialement l'année dernière, dans les banlieues de la plupart des villes industrielles et d'un nombre important de celles qui n'ont pas d'industrie. Toutes ces cités sont maintenant entourées de groupes de petites maisons salubres et propres, agrémentées de jardins et formant ainsi une charmante ceinture de verdure.

Tout autour des villes industrielles, les immeubles ont, le plus souvent, été construits par des Offices publics d'habitations à bon marché, mais, parfois, ils ont été bâtis par des industriels pour le logement de leurs propres ouvriers ou par des sociétés d'habitation à bon marché que les conditions actuelles de la construction n'ont pas empêchées de pouvoir donner un dividende quelconque aux capitaux investis.

L'extérieur des maisons, construites aux alentours des agglomérations non industrielles, offre une plus grande variété; parfois elles sont assez grandes, entourées de jardins d'une certaine importance; parfois, ce sont de modestes maisonnettes construites avec l'aide du Crédit immobilier, mais toujours entourées de ces précieux jardins que les nouveaux propriétaires cultivent et entretiennent avec amour.

Comme le dit M. Risler, dans l'importante amélioration des conditions de vie des travailleurs et des petits commerçants français, le logement a, heureusement, sa part, et ils ont maintenant l'horreur du taudis. L'on a élargi les boutiques, et les arrière-boutiques, qui trop souvent servaient de logements dans des conditions extrêmement insalubres, sont occupées maintenant par les marchandises en réserve. Quant à leurs propriétaires, ils vivent maintenant dans les confortables maisons qu'ils ont fait construire au dehors. En ce qui concerne les immeubles modestes bâtis avec l'aide du Crédit immobilier, ils sont la propriété de ces travailleurs soucieux du bien-être de leur famille qui, chaque jour plus nombreux, désirent profiter

des avantages de la loi Loucheur et devenir propriétaires d'une maison salubre et des avantages inestimables d'un jardin.

Grâce aux avances suffisantes apportées aux sociétés de crédit immobilier et aux offices publics par le vote de la loi Loucheur, c'est une véritable transformation que peut observer le voyageur qui parcourt le nord, l'est et l'ouest de la France. Les dispositions de la loi Ribot ont été complétées par les subventions, en ce qu'elles ont placé, sur le même pied, en ce qui concerne l'accession à la propriété, le travailleur père de famille nombreuse et celui qui a restreint le nombre de ses enfants.

Sans la hausse vraiment exagérée du prix des matériaux qui a suivi le vote de la loi Loucheur, cette floraison de petites maisons eût été beaucoup plus considérable. Tandis que les sociétés de crédit immobilier auxquelles la loi Ribot avait accordé au maximum 1 1/2 p. 100 du montant des prêts pour couvrir leurs frais généraux voyaient cette quotité réduite à 0,40 p. 100 par les règlements de la loi du 13 juillet 1928, ce qui rend leur fonctionnement impossible, les fabricants de matériaux augmentaient leurs prix de plus de 50 p. 100. Cette hausse est qualifiée d'exagérée parce que tout le monde sait que, dans le prix de revient des principaux matériaux de construction, le coût du charbon figure pour près de moitié; or, c'est à des hausses successives et considérables que l'on n'a pas cessé d'assister, alors que le prix du combustible était en baisse constante.

Si le prix de revient des maisons était resté le même qu'en 1927 et 1928, c'est un nombre de maisons salubres 50 p. 100 plus élevé que l'on aurait pu offrir aux travailleurs, et, actuellement, 30.000 familles qui souffrent des méfaits du taudis pourraient jouir des bienfaits de la maison saine. De plus, grâce aux subventions créées par la loi Loucheur, les administrateurs de sociétés de crédit immobilier avaient éprouvé une joie très vive en voyant venir les pères de familles nombreuses. C'est avec la plus grande sollicitude qu'elles les avaient traités et elles étaient si désireuses de leur procurer leur foyer familial qu'elles étaient portées à exiger trop peu de garanties parfois. D'après M. Risler il n'en est malheureusement plus ainsi maintenant; le prix d'une modeste maison ayant augmenté, depuis deux ans, de 15.000 francs environ, ce sont les fabricants de matériaux qui trop souvent, en fait, ont absorbé les subventions de la loi Loucheur lorsque l'éventualité s'est produite qu'un père de famille nombreuse a pu encore faire construire une maisonnette. En général, même lorsqu'elle est réduite par des subventions de 5.000 à 15.000 francs, le père de famille nombreuse, travailleur non spécialisé, ne peut plus payer l'annuité. C'est ainsi que l'un des buts essentiels de la loi Loucheur ne se trouve plus atteint.

Il a été procédé à la démolition d'îlots insalubres, en général peu importants, dans quelques grandes villes, mais l'on a le regret de constater que rien ou à peu près rien n'a encore été fait pour améliorer les logements

insalubres encore existants. Tout comme par le passé, les Comités d'hygiène municipaux restent inactifs et les conditions de logement des travailleurs ne se trouveront pas modifiées tant qu'ils ne se réveilleront pas. Les statistiques de mortalité resteront humiliantes devant celles de l'Angleterre, de la Belgique, de la Suisse, de l'Allemagne et plus encore devant celles de la Hollande et du Danemark qui n'atteignent même pas 10 p. 1.000, tandis que les nôtres varient encore de 15 1/2 à 18 p. 1.000. M. Risler se demande donc quand la loi de 1902 sur la santé publique sera appliquée en France et il ajoute : « Son maintien en sommeil ne constitue-t-il pas un véritable et coûteux scandale ? Est-il besoin de se condamner à ajouter à un déficit de naissances désolant une mortalité si excessive ? »

L'on attribuait en grande partie la diminution de la natalité au manque de logements avant le vote de la loi Loucheur, mais M. Risler tient à dire que tous les jeunes ménages désireux de créer un foyer ont vu leurs demandes agréées par les Sociétés de Crédit immobilier pendant l'année 1930, car le montant des avances était suffisant.

Il est facilement possible de mesurer le progrès accompli par deux chiffres. A la fin de l'année 1927, le montant des avances accordées aux Sociétés d'Habitations à bon marché et aux Sociétés de Crédit immobilier s'élevait à 1.316.861.700 francs. Au 31 décembre 1930, le total de ces mêmes avances s'élevait à 5.728.407.000 francs.

On sait que la charge que font peser sur l'Etat les avances accordées aux Sociétés d'Habitations à bon marché consiste uniquement dans la différence entre le taux auquel ces avances sont accordées et le taux moyen des placements de la Caisse des dépôts et consignations pendant le cours de chaque trimestre. Or, en juillet 1928, au moment du vote de la loi, le taux de ces placements dépassait 7 1/2 p. 100; et la contribution de l'Etat était ainsi de 5 1/2 p. 100. Actuellement, le taux moyen des placements de la Caisse des dépôts et consignations se rapproche de 4 p. 100 et le budget ne subit plus qu'une charge d'environ 2 p. 100; en d'autres mots, elle a diminué de presque les deux tiers. Cette charge de 2.000.000 pour une avance de 100.000.000 et pour près de 130.000.000 employés à la construction n'apparaît-elle pas bien légère lorsqu'on la met en face du résultat obtenu : plus de 3.200 familles arrachées au taudis et propriétaires de leur maison familiale?

Il suffit, du reste, de l'avis de M. Risler, de se reporter à ces rapports précédents et d'y relever le montant des sommes que tous les pays qui entourent la France consacrent à l'amélioration du logement populaire pour constater la faible importance de celles que la France y a consacrées en comparaison des sacrifices énormes que l'on a consentis ailleurs. Partout, l'on a dépensé plus qu'en France, et cependant dans aucun pays, excepté en Belgique, il n'a été fait un plus grand nombre de nouveaux propriétaires.

*
* *

P. Doumer, Président de la République; A. Maginot, ministre de la Guerre, chargé de l'intérim du ministère des Colonies; P.-E. Flandin, ministre des Finances. *Décret sur l'emprunt du Gouvernement général de l'Indochine*, 27 septembre 1931. *Journal Officiel*, p. 10465.

Sur les sommes de l'emprunt, 30.000.000 sont destinés à la protection sanitaire démographique :

a) A l'exécution, dans la métropole, de mesures d'intérêt général, ayant rapport aux services de protection sanitaire et démographique des colonies et territoires bénéficiant des emprunts;

b) A l'exécution des mesures locales de protection sanitaire sur les chantiers de travailleurs, d'assistance médicale, médecine préventive et protection démographique des populations qui constituent les foyers d'origine de la main-d'œuvre.

*
* *

P. Doumer, Président de la République; A. Maginot, ministre de la Guerre, chargé de l'intérim du ministère des Colonies. *Décret sur l'établissement du droit sanitaire (Indochine)*, 29 septembre 1931. *Journal Officiel*, p. 10677.

Le décret du 27 décembre 1928 ayant trait à la police sanitaire maritime, dans les colonies et pays de protectorat, prévoit l'établissement des droits sanitaires dans les formes prescrites par la réglementation en vigueur sur le régime financier.

En Indochine, l'établissement de ces droits a fait l'objet d'une délibération du grand Conseil des intérêts économiques et financiers de cette colonie, approuvés par arrêté du Gouverneur général en date du 12 mai 1931, en Commission permanente du Conseil de gouvernement.

Selon l'article 74, paragraphe B, du décret du 30 décembre 1912 sur le régime financier des colonies, le mode d'assiette et les règles de perception de ces droits doivent être sanctionnés par décret. Un projet se trouve donc soumis et promulgué.

*
* *

P. Doumer, Président de la République; A. Maginot, ministre de la Guerre, chargé de l'intérim du ministère des Colonies. *Décret sur la création d'un personnel d'agents techniques d'hygiène et de médecine sociale dans les colonies de la Martinique, de la Guadeloupe et de la Réunion*, 30 septembre 1931. *Journal Officiel*, p. 10790.

Le décret prévoit la création, pour les besoins des colonies de la Marti-

nique, la Guadeloupe et la Réunion, d'un personnel d'agents techniques d'hygiène et de médecine sociale. Ce personnel est placé sous la haute autorité du chef de la colonie et sous les ordres techniques du chef de Service de santé. Son devoir est de veiller à l'exécution des mesures générales de médecine sociale, d'hygiène, de salubrité et d'assainissement intéressant la protection de la santé publique.

Pour chaque colonie, le personnel des agents techniques d'hygiène et de médecine sociale comprend des cadres spéciaux; ils sont organisés par des arrêtés des gouverneurs qui fixent le mode de recrutement par voie de concours.

Pendant leurs congés en France, les agents techniques peuvent, sur proposition du directeur du Service de santé, être autorisés à suivre des cours techniques dans les instituts d'hygiène et de médecine coloniales et à accomplir des stages d'enseignement pratique dans des services d'hygiène, d'assistance médicale et sociale, dans des établissements scientifiques et dans les formations sanitaires de la métropole. Ces stages ont lieu sous le contrôle technique de l'inspecteur général du Service de santé des colonies.

REVUE CRITIQUE

DOCUMENTS SUR L'ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA LUTTE CONTRE LA LÈPRE

RAPPORT SUR LE VOYAGE D'ÉTUDE DU SECRÉTAIRE DE LA COMMISSION DE LA LÈPRE DE LA SOCIÉTÉ DES NATIONS EN EUROPE, EN AMÉRIQUE DU SUD ET EN EXTRÊME-ORIENT

(1929-1930)

LA QUESTION DE LA LÈPRE AU COMITÉ D'HYGIÈNE

A sa session d'octobre 1925 le Comité d'hygiène décida de procéder à une enquête « sur certains aspects statistiques et épidémiologiques des problèmes se rapportant à la lèpre ». L'enquête fut confiée au professeur Chagas. Furent désignés comme experts le professeur Marchoux, le Dr Mc Coy, le professeur Rabello, le professeur Shiga. Sir Leonard Rogers promit sa collaboration. Le professeur Chagas présenta un rapport préliminaire en mai 1926.

A la onzième session du Comité d'hygiène, le professeur Chagas et le Dr Clementino Fraga, directeur du Service fédéral de l'Hygiène publique des Etats-Unis du Brésil, suggérèrent l'idée d'établir, sous les auspices de la Société des Nations, un centre international de recherches sur la lèpre : il leur paraissait que si l'Organisation d'hygiène pouvait adjoindre des savants éminents à l'œuvre de recherche déjà entreprise en Amérique latine, elle contribuerait véritablement à la solution d'un des problèmes les plus difficiles que les administrations sanitaires de ces pays ont à résoudre. Le Gouvernement brésilien offrit pour ces études des facilités toutes particulières; non seulement il mettait à la disposition des savants les divers instituts et léproseries du Brésil, mais il offrait d'inscrire sur-le-champ à son budget un crédit annuel de 10.000 dollars-or. Le philanthrope brésilien bien connu, M. Guinle, offrait une contribution égale. Le Comité d'hygiène enverrait au Brésil un ou plusieurs experts.

En mai 1928, la Commission de la lèpre (Professeur Chagas, président;

Surgeon General Cumming; général Graham, Dr Madsen, professeur Nagayo, Dr Rajchman) se réunit à Paris et rédigea un premier plan d'études. Le Comité d'hygiène (douzième session, mai 1928) prit acte des facilités offertes par le Gouvernement du Brésil et par M. Guinle. Le général Graham demanda que les experts se missent en rapport avec les autorités compétentes de l'Inde et avec la « British Empire Leprosy Relief Association ». L'esquisse d'un programme d'études figure aux procès-verbaux de la douzième session et au rapport annuel sur l'année 1928.

En octobre, le Dr Burnet fut désigné comme secrétaire de la Commission, pour lui fournir toute l'information nécessaire; il devait commencer son enquête par l'Amérique du Sud.

En janvier 1929, le secrétaire de la Commission s'est rendu à Londres et dans les pays baltiques; il a ensuite visité les dix républiques de l'Amérique du Sud (1er mars-1er octobre); puis, de janvier à juin 1930, l'Extrême-Orient (Inde, Etats Malais, Indo-Chine, Java, Philippines, Canton et Chang-Haï, le Japon, Honolulu). Cette enquête est le sujet du présent rapport.

Caractère du présent rapport.

Le secrétaire prie que l'on tienne compte des conditions dans lesquelles il a accompli sa mission. Sur deux cents jours environ de séjour dans l'Amérique du Sud, presque la moitié ont été pris par les communications; au Pérou et au Chili, où la lèpre est très peu répandue ou pratiquement inexistante, il s'est occupé (comme dans les autres pays) d'autres questions de collaboration entre le Comité d'hygiène et l'Amérique latine. La durée de l'enquête en Extrême-Orient était d'abord limitée par la date de la Conférence qui devait se tenir à Tokio à la fin de mai, et dont des raisons de force majeure ont imposé l'ajournement : les visites aux Indes et à Java ont dû malheureusement être brèves.

L'Afrique, l'Océanie, l'Australie, Carville (U. S. A.) sont restées en dehors de cet itinéraire, et le secrétaire regrette de ne pouvoir apporter sur ces pays une documentation personnelle. S'il ajoute quelquefois à son expérience propre des informations sur ces pays, il les a puisées dans les documentations les plus directes.

Cette enquête a donc été dans l'ensemble rapide et ne peut être donnée comme complète : pour visiter les établissements consacrés à la lèpre dans le monde entier, il faudrait un voyage de deux années.

Nous n'avions pas à faire une encyclopédie de la lèpre. De nombreux renseignements épidémiologiques qui ont déjà été recueillis et qui n'ont pas trouvé place dans ce rapport pourront, complétés par d'autres informations sur les pays non encore visités, figurer dans un autre exposé. Ce serait le commencement de cette statistique de la lèpre dans le monde entier qui a été demandée en 1923 par la Conférence de Strasbourg.

Selon le premier programme tracé par la Commission en mai 1928, nous nous sommes placé au point de vue de l'hygiène internationale et sociale, en ayant toujours présente à l'esprit cette question : quelle est l'action, pratique et universelle, que l'on peut entreprendre aujourd'hui contre la lèpre et comment le Comité d'hygiène de la Société des Nations peut-il inspirer et diriger cette action?

I. — L'enquête en Europe.

Le premier chapitre sera consacré à l'Europe. L'Europe a donné au XIXe siècle les bases scientifiques de la léprologie; on y trouve les leçons du passé : la décroissance de la lèpre en Europe après le moyen âge, du XVe au XVIIIe siècle, reste un grand problème d'épidémiologie rétrospective dont la solution donnerait des indications utiles à l'hygiène moderne.

NORVÈGE : *La ségrégation.* La Norvège est l'exemple classique de l'extinction progressive de la lèpre par l'isolement systématique des lépreux, non toutefois par l'internement forcé dans des léproseries. La visite de l'hôpital spécial de Bergen et du laboratoire du Dr Lie s'impose toujours à qui veut entrer dans l'étude de la lèpre : Bergen reste un centre de premier ordre, par la tradition glorieuse de Danielsen et de Hansen, par la valeur des documents amassés, par les travaux personnels de Lie. Grâce à la méthode appliquée depuis bientôt cent ans, les lèpres jeunes commencent à être très rares en Norvège et, sans le centre de Bergen, il serait déjà difficile pour les étudiants en médecine de connaître la lèpre. L'isolement est-il, cependant, l'unique facteur de diminution de la lèpre? Lie accorde une grande importance aux progrès de l'hygiène et du bien-être général. Si la lèpre s'était fortement installée en Norvège, c'est au temps où le pays était l'un des plus pauvres et la population l'une des plus mal nourries de toute l'Europe.

La déclaration n'est pas obligatoire pour les médecins de clientèle, mais les présidents des conseils sanitaires doivent tenir une liste à jour des lépreux de leur district et transmettre à l'administration un rapport annuel.

Il y avait encore en 1856, 2.858 lépreux, à la fin de 1908, 394, à la fin de 1915, 235, à la fin de 1920, 160 et le 25 janvier 1929, 81, dont 45 à l'hôpital de Bergen.

Il n'y a eu aucun cas nouveau en 1922. Il y en a eu deux en 1928. 6 p. 100 seulement des conjoints s'infectent dans le mariage (chiffre équivalent à celui que donne Rogers). 50 p. 100 des lépreux sont infectés avant la quinzième année. Quand, dans une famille, le *père* est lépreux, 9 à 10 p. 100 des enfants sont lépreux; quand c'est la *mère*, 19 p. 100 (ailleurs on a observé le plus grand nombre de contagions par le père); quand c'est le père et la mère, 39 p. 100. Lie a vu en Norvège des cas aigus, très rares : il nous citait un sujet mort un an après l'apparition des premiers symptômes

(indice d'une lèpre très virulente? Cf. des cas analogues observés au Maroc par Remlinger).

Comme Cook en Australie, il a observé combien il est difficile de tirer au clair quand et comment un lépreux a été en contact avec un autre lépreux. Quand un malade déclare : « Je n'ai jamais été en contact avec un lépreux », nous devons suppléer : « à ma connaissance ». Il y a eu contact avec un lépreux dont la lèpre était ignorée des autres ou de lui-même ou de tout le monde.

Selon Lie, *la lèpre maculo-anesthésique est contagieuse*, au moins à certaines phases. Les bacilles peuvent sortir le long des gaines des poils. Il n'y en a pas dans les glandes sudoripares. Lie a examiné une centaine de cerveaux de lépreux et n'y a jamais trouvé de bacilles.

L'isolement des lépreux est obligatoire : soit à domicile, sous le contrôle médical du service dont Lie est le chef ; soit dans les deux hôpitaux spéciaux de Bergen. Il a donc suffi, pour amener une décroissance qui promet d'aller jusqu'à l'extinction, d'une ségrégation libérale. Notons qu'il s'agit d'un pays à population peu dense, à bien-être croissant, où l'instruction est très répandue et l'hygiène sociale avancée.

Lie dispose à Bergen, dans l'hôpital spécial, d'un laboratoire assez vaste pour plusieurs travailleurs. En fait, il est presque seul à s'occuper de la lèpre. Son assistant Hansen (fils d'Armauer Hansen) se destine à la médecine interne et n'est pas « full time ».

Le Gouvernement autorise l'autopsie d'office des lépreux de l'hôpital. Lie fait sans difficulté toutes les biopsies nécessaires pour ses expériences en même temps que pour l'examen des lépreux. Mais jamais aucun malade n'a permis qu'on lui ponctionne les ganglions, ni qu'on le photographie.

En janvier 1929, Lie ne pensait pas que les bacilles acido-résistants, jusqu'ici cultivés à partir des lépromes, fussent vraiment le bacille lépreux.

La visite de l'hôpital de Bergen m'a laissé une impression que je n'ai plus retrouvée ailleurs. Je n'ai vu nulle part une aussi minime proportion de malades *jeunes*. Les lépreux de Bergen sont de deux sortes : des sujets à mutilations effroyables et à cicatrices, qui paraissent guéris et ne sont pas contagieux ; il y en a plusieurs qui ont dépassé quatre-vingts ans et sont à l'hôpital depuis plus de cinquante ans ; et un certain nombre de lépreux nodulaires, quelques-uns dont le cas est d'une gravité affreuse, et qui refusent le traitement comme trop pénible à supporter.

C'est une caractéristique de Bergen : on y fait très peu de traitement par le chaulmoogra ; sans doute parce qu'on pense que dans les conditions données en Norvège on arrivera sans lui à l'extinction de la lèpre.

Pays Baltiques. Estonie : *Le traitement du professeur Paldrock par la neige carbonique.* Le traitement de Paldrock consiste dans l'application de neige carbonique suivie d'injections de Solganal ou de Lopion. Il a en ce traitement une telle confiance qu'il considère l'utilité de l'isolement comme

très douteuse (*sehr fraglich*), du moins dans les conditions données en Estonie. Il le considère de plus en plus comme un traitement spécifique.

L'idée d'agir sur la lèpre par l'action du froid sur les lépromes cutanés lui est venue à propos de l'action que le froid exerce sur l'état physico-chimique des albumines, d'une part; d'autre part, de l'étude micro-chimique des protéides et lipoïdes constituants du bacille lépreux. Convaincu que les médicaments quelconques, tant chimiques que biologiques, ne peuvent agir sur les granulations (acides nucléiques et lipoprotéides) du bacille qu'après la lyse de l'enveloppe (nucléo-protéide), il attaque cette enveloppe par l'application de la neige carbonique (à 78°) et ensuite les granulations par une préparation organique (le Solganal est un composé qui contient de l'or). Les différences de composition chimique entre le bacille tuberculeux et le bacille lépreux expliquent que les remèdes actifs sur l'un ne le soient pas sur l'autre. Les substances mises en liberté par l'action du froid déterminent la formation d'anticorps, de sorte que l'agent employé, quoique non spécifique, déclanche une action à distance qui est spécifique. Elle s'accompagne d'une augmentation des lymphocytes, de la teneur du sang en lipase, d'une accélération de la sédimentation des globules rouges. Mais l'excitation produite par la neige carbonique, si elle est trop prolongée ou trop répétée, s'émousse, l'organisme cesse d'y répondre; il faut changer l'excitation. C'est pourquoi les applications doivent être ménagées et séparées par d'assez longs intervalles : une séance de traitement consiste dans l'attouchement, avec le crayon de CO^2, de cinq ou six lépromes jeunes, chacun pendant trois secondes. Après deux séances, trois semaines d'intervalle. Ce premier traitement dure environ quatre mois, pas plus. Vient ensuite le traitement au Solganal ou au Lopion.

Parmi les médicaments secondaires qu'il associe au traitement « spécifique », Paldrock a récemment essayé l'*Alépol* de Rogers. L'efficacité de cette association est à l'étude.

Cet ensemble de faits et d'idées manifeste un remarquable enchaînement logique et une connaissance approfondie des phénomènes de l'immunité et de la structure chimique du bacille lépreux.

Nous avons vu nous-même chez des lépreux de Muli (près de Tartu) de vastes surfaces qui avaient été couvertes de lépromes, comme en témoignaient les cicatrices ou des taches pigmentaires, redevenues lisses, souples, même dans la profondeur. Paldrock a mis en liberté un certain nombre de lépreux devenus négatifs (muqueuse nasale et légions cutanées) analogues aux lépreux libérés sous condition (« paroled ») après traitement par le chaulmoogra. Il n'avait pas encore eu l'occasion (janvier 1929) d'étudier complètement, à l'autopsie, un lépreux traité avec succès.

La même question se pose au sujet du traitement par le chaulmoogra : dans quelle mesure y a-t-il *guérison*? Martin Vegas, au Venezuela; Baliña et Puente, à Buenos-Ayres; Borzone, à Santa-Fé reconnaissent la valeur

curative de surface de la neige carbonique et comparent cette action à celle de l'acide trichloracétique. Il y a lieu d'étudier sur une plus grande échelle le traitement de Paldrock, soit seul, soit associé à d'autres. Il offre un remarquable moyen d'étude de l'immunité antilépreuse *in vivo*.

Au point de vue de l'endémie lépreuse, l'Estonie, comme les autres États baltiques, Suède, Finlande, Lettonie, Lithuanie, appartient au même type que la Norvège : petit nombre de lépreux, quelques léproseries, isolément dans les léproseries ou à domicile sous contrôle médical.

En *Suède*, où il n'y avait plus en 1927 que 32 cas, dont 12 à la léproserie de Järvso et 20 isolés à domicile, la surveillance est exercée par le professeur Reenstierna, le dermatologiste bien connu par ses travaux sur l'inoculation expérimentale de la lèpre aux singes.

En *Estonie*, 554 lépreux en 1900, 350 en 1914, 236 en 1926, 226 en 1927, dont 102 isolés, alors que la maladie avait moins de trois ans.

Cette forte proportion de lépreux jeunes atteste une inspection épidémiologique attentive.

En *Finlande*, 53 lépreux, dont 22 à la léproserie d'Oriyesi; on considère qu'une législation n'est même pas nécessaire,

En *Lettonie* (asiles de Riga et de Yalsen, 210 lépreux environ) les lépreux guéris doivent se présenter tous les trois mois.

En *Lithuanie*. 21 lépreux en 1928.

France : *Évolution des idées au ministère des Colonies.*

L'étendue et la diversité de l'empire colonial français, dispersé dans les cinq parties du monde, donne un intérêt particulier à la politique du ministère des Colonies en matière de lèpre. Les médecins coloniaux français ont été des premiers à réclamer une réforme de l'ancien système :

« Pour de multiples raisons on ne peut plus songer à isoler les lépreux de la colonie. Les pouvoirs publics se sont trompés s'ils ont cru entraver la propagation de la lèpre en séquestrant quelques dizaines de malheureux, alors que des milliers de lépreux exercent librement toutes sortes de métiers et sont disséminés dans la colonie... Je suis d'avis de créer dans les grands centres des sortes de préventoriums antilépreux ou mieux mixtes, où les lépreux libres... viendraient avec leur famille recevoir soins, médicaments et conseils prophylactiques. » (Dr Stévenel, à propos de la Guyane, en 1919.)

« Les léproseries, comme les sanatoria antituberculeux, n'ont pas donné les résultats prophylactiques qu'on en attendait; comme les sanatoria, elles ne doivent plus être que des hôpitaux spéciaux et non des prisons ou des lieux de séquestration. » (*Id.*).

En 1917, le même auteur voit dans le traitement intensif par le chaulmoogra la clé du problème de la lèpre.

Cependant, le long recueil des décrets et règlements en vigueur dans les

colonies françaises de 1890 à 1924, excellents au point de vue administratif, ne témoignent pas de grands changements au point de vue médical. Mais en mars 1924 paraît en Indochine la circulaire de Sarraut qui formule avec une précision lumineuse les principes de ce qu'on peut appeler la léprologie moderne : importance capitale du traitement, ségrégation plus libérale, traitement dans des dispensaires (*out-treatment*), contrôle épidémiologique en vue de la prophylaxie.

Ainsi que la Conférence de Strasbourg l'a fort justement fait ressortir dans sa troisième résolution, les moyens de lutte doivent varier avec les circonstances spéciales du milieu et notamment avec les mœurs, superstitions et degré d'évolution, condition sociale, « maniabilité » des populations auxquelles ils s'appliquent. »

On ne peut que souhaiter la prompte application de ce programme à toutes les colonies françaises[1].

LONDRES : *Centre d'une nouvelle campagne contre la lèpre.*

Un petit nombre de coloniaux qui se font traiter, c'est tout ce qu'il y a de lépreux en Grande-Bretagne. Mais la capitale de l'Empire britannique est aujourd'hui le centre d'une action nouvelle, qui s'étend progressivement à tout l'Empire, inspirée par les idées de sir Leonard Rogers. Les ouvriers de cette campagne sont pour une part des médecins laïques; pour une part importante, des missionnaires. Londres est le siège de la British Empire Leprosy Relief Association », fondée en 1923 sous le patronnage du prince de Galles. Elle a une branche spéciale pour l'Inde britannique, qui jouit d'une certaine autonomie et d'une dotation spéciale. Elle publie une revue trimestrielle : *Leprosy Review* (tirage à 2.000 exemplaires), qui présente un vif intérêt au point de vue de la médecine sociale dans les colonies. La branche de l'Inde a aussi sa propre revue trimestrielle : *Leprosy in India.*

Elle a pour conseiller médical sir Leonard Rogers, pour secrétaire le Dr Cochrane, qui a remplacé en avril 1929 M. Oldrieve. Le Dr Cochrane a été longtemps un des léprologistes les plus distingués de l'Inde.

On a pu avoir l'impression que la « British Empire Leprosy Relief Association » travaillait essentiellement avec l'esprit missionnaire, c'est-à-dire que l'esprit religieux primait l'esprit médical et scientifique. Il n'en est rien. La « British Empire Leprosy Relief Association » n'est pas une œuvre charitable. C'est une société d'hygiène de grand style, qui veut exercer une action internationale conforme à la médecine scientifique. Il n'y a pas le moindre doute que la « British Empire Leprosy Relief Association » doive

1. En France, le pavillon de lépreux de l'hôpital Saint-Louis, dont on a posé la première pierre il y a trois ans, n'est pas encore achevé. La léproserie de Valbonne, dans le Midi, vient d'être ouverte (Mission protestante, avec l'aide de l' « American Mission to Lepers »).

tenir sa place au premier rang de toute action internationale contre la lèpre. On connaît les idées de Rogers : elles inspirent la lutte contre la lèpre dans l'Inde et les possessions britanniques de l'Afrique orientale (Kénia, Tanganyika et Ouganda) : renoncement à la ségrégation *forcée* comme moyen *exclusif*; diagnostic et traitement précoces; importance primordiale du traitement; traitement dans les cliniques, centres de traitement et dispensaires; recherche et traitement des *contacts*; perfectionnement du traitement par le chaulmoogra.

Après la « British Empire Leprosy Relief Association » il faut citer les missions : la « Mission to Lepers » (budget annuel, environ 75.000 livres sterling), mère de l' « American Mission to Lepers », aujourd'hui indépendante (budget, environ 200.000 livres sterling). Elle est en liaison avec le Comité de Secours aux Lépreux (France; lui-même lié à l'Association de Secours aux Victimes des maladies tropicales). La « Mission to Lepers » a actuellement son principal champ d'action dans l'Extrême-Orient : Inde, Indochine, Chine, Corée. Sans doute, elle pense d'abord à la religion qui est son point de vue propre, avant la médecine; cependant, l'amélioration physique de ses protégés fait partie intégrante de son programme et elle se pique de donner à la santé physique plus d'attention que les missions catholiques. En fait, on observe chez les missionnaires une évolution marquée vers le service médical. Dans les contrées où il n'y a pas encore d'organisation d'État contre la lèpre, ce qui existe d'action antilépreuse est accompli par les missions. Une organisation antilépreuse internationale ne peut ignorer les missions, et le Gouvernement de l'Inde a posé la question de ses rapports officiels avec elles.

En Chine, la « Chinese Mission to Lepers » publie aussi sa revue trimestrielle, *The Leper Quarterly* (Changhaï).

Méditerranée : *Persistance de la lèpre.*

Nous n'avons pas encore visité personnellement les pays méditerranéens. D'après le Dr G. King Martyn, qui a séjourné longtemps en Andalousie, il y a, rien que dans le sud de l'*Espagne*, au moins 1.000 lépreux, dont une partie ont pu contracter la maladie en Amérique du Sud. Le recensement publié en 1929 par le Dr V. Gimeno Rodriguez Jaen, inspecteur des léproseries, indique 732 lépreux; mais ce recensement est donné comme incomplet. On distingue quatre foyers où la lèpre serait encore endémique : la côte Est (Valence, Alicante), l'Andalousie, la Galice, les Canaries. Il existe une léproserie (200 lépreux) à Fontilles près de Valence, dont le directeur, le Dr Guillén, d'une part, est partisan de la ségrégation, quelles que soient la position sociale du lépreux et la phase de la maladie, et, d'autre part, croit à l'efficacité du traitement : « Du dogme de l'incurabilité de la lèpre, il ne reste rien. »

Il y a des léproseries ou services de lépreux dans un hôpital, à Barcelone,

Cordoue, La Corogne, Grenade, Madrid, Malaga, Séville, Saragosse et Las Palmas.

En *Italie*, d'après Larna, il y avait, en 1923, 500 lépreux. Il est possible qu'il y en ait davantage. Il n'est pas facile de distinguer la lèpre autochtone de la lèpre importée. Ces faits expliquent l'intérêt que portent les hygiénistes italiens à l'action entreprise par le Comité d'hygiène.

La *Grèce* admet l'existence de 200 à 300 lépreux en Crète; de plus, 300 environ dans la péninsule (Léproserie de Spinalonga en Crète). Le Dr Blanc, directeur de l'Institut Pasteur hellénique, qui connaît bien la Grèce et la Crète, croit qu'il y en a davantage.

En *Roumanie*, d'après le professeur Cantacuzène et le Dr Mackenzie, de la Section d'hygiène (voyage en 1929), la maladie est plus répandue qu'on ne l'admet généralement, èt il est nécessaire de prendre des mesures contre elle. Le Gouvernement a décidé la réfection de l'Asile de Largeanca, près de Galatz.

En 1904, le Gouvernement de l'ancienne *Autriche* comptait plus de 300 lépreux en Bosnie et Herzégovine. D'après le Dr Stampar, le nouveau royaume de Yougoslavie n'a pas encore fait sa législation sur la lèpre.

Il y a une centaine de lépreux à *Malte*, qui a fourni des lépreux à l'Afrique du Nord, en particulier à la Tunisie (à Malte, ségrégation obligatoire, libération sous condition des lépreux « guéris »).

La *Russie* a perdu, avec les provinces baltiques, une partie de ses lépreux, mais il y en a des centaines dans les régions du Kouban et d'Astrakhan. Le Gouvernement de l'Union des Républiques soviétiques socialistes a entrepris une enquête nouvelle et la réfection des léproseries.

En somme, pour la prophylaxie de la lèpre, les pays sud-européens sont moins avancés (parce que le petit nombre de lépreux ne les inquiète pas) que beaucoup de contrées de l'Afrique ou de l'Amérique du Sud.

L'Europe ne peut être exclue d'une campagne internationale contre la lèpre.

* * *

Dans l'exposé ci-après nous ne suivrons pas notre itinéraire, car il ne s'agit pas seulement de la géographie de la lèpre, mais des idées et des projets des hygiénistes qui s'occupent de la maladie. Dans l'ensemble, les divers pays se groupent par rapport à deux positions principales : la ségrégation traditionnelle et un système plus complexe, plus ou moins rapproché de ce que les médecins coloniaux français ont appelé « la cure libre de la lèpre ». Un grand nombre de pays occupent une position intermédiaire. Ces positions s'éclairent les unes par les autres et l'exposé ainsi ordonné prépare mieux les conclusions à en tirer. (*A suivre.*)

NOUVELLES

IIIe Congrès international de technique sanitaire et d'hygiène urbaine.

Nous rappelons que le IIIe Congrès international de technique sanitaire et d'hygiène urbaine aura à Lyon, les 6, 7, 8 et 9 mars 1932. Le Comité d'organisation a reçu déjà de nombreuses adhésions de tous les pays d'Europe, d'Amérique et des colonies.

Les questions qui seront à l'étude sont les suivantes :

PREMIÈRE SECTION.

HYGIÈNE DES TRANSPORTS. — Grandes compagnies de Chemins de fer, compagnies de transports en commun. Automobiles. Hygiène des garages.

DEUXIÈME SECTION.

HYGIÈNE DE L'HABITATION. — a) *Individuelle*; b) *Collective*. Matériaux de construction. Canalisations sanitaires. Nettoyage et entretien hygiénique des bâtiments. Thermalité : chauffage, réfrigération. Aération, ventilation. Eclairage : diurne et artificiel. Maisons ouvrières. Habitations économiques.

HYGIÈNE DES CASERNEMENTS. — Écoles. Bains et piscines. Salles de réunions et théâtres. Abattoirs. Législation sanitaire de l'habitation. L'art dans la technique sanitaire des bâtiments.

TROISIÈME SECTION.

HOPITAUX. — Construction. Plans. Aménagement.

ŒUVRES SOCIALES. — Postes de secours. Crèches et pouponnières. — Aide aux mères. — Dispensaires.

QUATRIÈME SECTION.

QUESTIONS RELATIVES A L'ATMOSPHÈRE. — Brouillards, fumées, poussières.

CINQUIÈME SECTION.

DÉSINFECTION. — Principes, procédés et appareils pour services publics et usages privés.

DÉSINFECTISATION. — DÉRATISATION. — Immondices et ordures ménagères.

Règles et dispositifs de prophylaxie générale des maladies infectieuses. Prophylaxie spéciale appliquée à la tuberculose.

Sixième section.

Hygiène industrielle et prévention des accidents. — Principes généraux et dispositifs d'assainissement industriel. Protection collective et individuelle. Aspects spéciaux de la technique sanitaire dans les usines et les ateliers. Thermalité, ventilation, éclairage et entretien. Exemple d'application aux diverses industries, en particulier : dissipation des buées et captation des poussières industrielles. Législation de l'assainissement industriel et de l'hygiène des travailleurs.

Pendant le Congrès aura lieu la réunion provinciale annuelle du « Syndicat des médecins hygiénistes de France ». D'autre part, nous signalons qu'une « Journée de l'ingénieur et de l'architecte » sera organisée, pendant laquelle les adhérents pourront visiter les grands travaux récemment exécutés à Lyon.

Les Chemins de fer français et divers réseaux étrangers ont accordé 50 p. 100 de réduction sur le prix des voyages, et des facilités ont été consenties dans la plupart des pays en faveur des membres du Congrès.

Pour illustrer le Congrès une *Exposition internationale de technique sanitaire et d'hygiène urbaine* se tiendra dans le cadre et pendant la Foire internationale de Lyon, du 7 au 20 mars 1932.

Tous renseignements seront donnés sur demande adressée au commissaire général : M. le Dr Garin, professeur agrégé à la Faculté de Médecine, médecin de l'Hôtel-Dieu, conseiller municipal, rue Ménestrier, Lyon.

REVUE DES LIVRES

P. Rudaux et H. Montlaur. — ***Dépistage de la syphilis en pratique obstétricale et prophylaxie de la syphilis héréditaire***, 1 vol. de 146 pages (collection Médecine et chirurgie pratiques). Prix : 20 francs, MASSON et C[ie], éditeurs, 120, boulevard Saint-Germain, Paris.

Ce livre écrit en association par un accoucheur et un syphiligraphe traite à un point de vue pratique les côtés médical et social du grave problème de l'hérédo-syphilis.

Comme l'a reconnu l'Assemblée générale de l'Union internationale contre le péril vénérien réunie à Copenhague en 1930, il faut non seulement dans la lutte contre la syphilis réduire au minimum la période de contagiosité du malade et empêcher la réapparition de ses accidents contagieux par un traitement approprié, mais empêcher toute possibilité de transmission congénitale de la syphilis à ses descendants. On ne peut arriver à ce résultat que par un dépistage systématique comprenant l'enquête familiale, les examens cliniques et sérologiques, par le traitement, non seulement des enfants atteints, mais aussi des géniteurs avant la procréation et de la mère pendant la grossesse.

Le livre de MM. Rudaux et Montlaur expose les mesures indispensables pour dépister la syphilis en pratique obstétricale et lutter contre la syphilis héréditaire.

Après un aperçu général sur les rapports de la syphilis et la gestation, il passe en revue d'abord le dépistage de cette affection chez la femme enceinte par son examen général, par son passé obstétrical, par l'enquête familiale, par la sérologie, puis la prophylaxie et les traitements.

Par son côté social, cet ouvrage intéressera spécialement les hygiénistes.

L. NÈGRE.

Auguste Lumière. — ***Tuberculose, contagion, hérédité***, 2[e] édition revue et complétée. 1 vol. in-8° illustré, JOANNÈS DESVIGNE et ses fils. 36 à 42, passage de l'Hôtel-Dieu, Lyon. Prix : 35 francs.

L'auteur a publié, il y a plus d'un an, une première édition de ce livre. La thèse qu'il y soutient a suscité des objections diverses dont A. Lumière fait état dans cette deuxième édition et auxquelles il répond point par point.

Pour l'éminent savant lyonnais, en effet, la contagion de la tuberculose, dont il ne nie pas la réalité chez les enfants du premier âge, serait inexistante chez l'adulte. A cette époque de la vie, la tuberculose n'est pas due, et ceci est

conforme à ce qu'ont enseigné et écrit depuis bien des années Behring puis Calmette, à une contamination récente, mais dépend surtout de la reviviscence de germes microbiens introduits dans l'organisme dès la naissance, par voie congénitale, demeurés à l'état latent pendant de longues années et qui recouvrent leur virulence sous l'influence de causes favorisantes diverses. Parmi ces dernières, A. Lumière attribue à l'alcool un rôle prépondérant en raison de la grande fréquence de la tuberculose chez les alcooliques.

Pour appuyer sa thèse, l'auteur invoque la rareté de la contagion conjugale et de la contagion hospitalière et les résultats des recherches de Calmette et ses collaborateurs ainsi que d'Arloing et Dufourt sur le passage transplacentaire de l'ultravirus tuberculeux.

Si cette thèse heurte les opinions communément admises, l'auteur a raison de s'élever contre le dogme qui est le plus grand obstacle à l'évolution de la science.

Espérons que le livre d'Auguste Lumière, où des thèses diamétralement opposées sont confrontées, sera le point de départ de nouvelles recherches qui éclairciront tant de points restés obscurs dans le domaine de la contagion et de l'hérédité. S'il n'avait que ce résultat, nous devrions encore lui être reconnaissants de l'avoir écrit.

L. Nègre.

A. Pommier. — *L'abattoir modèle de Lyon. Agencement et inspection sanitaire*. Préface de M. le Président **Herriot**, maire de Lyon, 1 vol. de 152 pages. Masson et Cie, éditeurs, 120, boulevard Saint-Germain, Paris 1932.

La viande joue un rôle très important dans le régime alimentaire de l'homme et paraît exercer une influence primordiale sur nos organes et nos fonctions. Sa consommation s'est beaucoup développée depuis la guerre.

Mais cet aliment, de haute valeur, ne doit avoir subi aucune altération qui pourrait lui en faire perdre la plus grande partie ou le rendre nocif. Il doit donc être soumis à une surveillance technique rigoureuse pour conserver en bon état et préserver des influences extérieures les viandes provenant d'animaux en bon état et pour éliminer celles provenant d'animaux atteints de maladies microbiennes et parasitaires qui peuvent être transmises à l'homme.

Les anciens abattoirs de Lyon répondaient si peu aux besoins du commerce et aux exigences de l'hygiène que M. Herriot, maire de Lyon, avait jugé depuis longtemps leur réfection nécessaire. Les nouveaux établissements, situés en aval de la ville à proximité du Rhône, couvrent une surface de 25 hectares.

Prévus pour une ville de 600.000 habitants, ils suffiraient pour une population de 1.000.000. Conçus en 1907 par l'architecte Guy Garnier, ils ont été commencés en 1909. Les travaux, interrompus par la guerre, ont été achevés en 1928.

L'auteur décrit dans cet ouvrage l'agencement de cet abattoir modèle et le fonctionnement de ses services sanitaires. Il aura rendu ainsi grand service à tous les maires qui ont la lourde responsabilité de donner à leurs administrés des viandes saines, aux vétérinaires inspecteurs des denrées alimentaires et à tous ceux qui s'intéressent à cette branche si importante de l'hygiène publique.

L. Nègre.

H. Gauthier. — ***Histoire de la syphilis en Afrique du Nord, plus particulièrement en Algérie.*** 1 vol., 121 pages. *Thèse Faculté de Médecine.* Alger. Imprimerie Jules Carbonel, 11, rue Livingstone, Paris 1931.

Étant donné la fréquence de la syphilis chez les indigènes algériens qui fréquentent les consultations et les services d'hôpitaux, il a paru utile à l'auteur d'étudier l'histoire de cette maladie en Afrique du Nord, et plus particulièrement en Algérie, et le problème de la syphilis exotique.

Dans la préhistoire algérienne, chez les Égyptiens, les Gréco-Latins et les Byzantins, Gauthier ne trouve aucune mention certaine de l'existence de la syphilis. De même les médecins arabes du VIIIe au XVIe siècle, malgré leurs facultés d'observation et de description remarquables, ne signalent dans leurs écrits aucune entité morbide, ni de maladies cutanées ou osseuses pouvant être attribuées pendant cette période à la syphilis.

C'est à partir du XVe siècle que la syphilis a existé à l'état épidémique en Afrique du Nord comme en Europe.

Pendant quatre siècles, la masse du peuple ne fut généralement pas traitée. Il existait un traitement traditionnel (El Baris) qui consistait à isoler le malade pendant quarante jours dans une chambre obscure, chauffée de manière à le faire transpirer abondamment. Après deux ou trois jours de diète absolue, il était mis à une diète relative avec suppression absolue de sel, de viande et de figues. La boisson était de l'eau chaude alternant avec des infusions de salsepareille. On employait également la canelle, le squine, le gingembre. Le mercure était connu et employé soit en fumigations, soit éteint dans de la poudre de noix muscade, du nard celtique et du henné.

Dès leur arrivée à Alger en 1830, les médecins français réglementèrent la prostitution et créèrent un dispensaire à Alger auquel s'ajoutaient peu après ceux de Blida, Médéa, Cherchell, Ténès, Tlemcen, Mostaganem, Bône et Constantine et appliquèrent un traitement intensif au mercure pour les accidents secondaires et cutanés et les lésions muqueuses, et à l'iodure de potassium pour la syphilis héréditaire et les lésions tertiaires cutanées et osseuses.

Il faut savoir gré à M. Gauthier d'avoir si bien exposé les données de ce point intéressant de la pathologie nord-africaine. L. Nègre.

J. Graham Forbes. — ***La diphtérie dans le passé et le présent. Son étiologie, sa distribution, sa transmission et sa prévention,*** avec une préface de sir **Frederick Andrewes**, 1 vol. de 832 pages. John Bale, Vons et Danielsson Ltd, éditeurs, 83-91, Great Titchfield Sreck W1, Londres, 1932.

Le *Medical Research* Council a publié, il y a sept ou huit ans, une monographie écrite par de nombreux auteurs sur la bactériologie et la pathologie de la diphtérie. Si le Dr Graham Forbes a écrit si peu de temps après un nouveau livre sur la même question, c'est qu'il s'intéresse surtout à la prévention de cette maladie et qu'à ce point de vue de grands progrès ont été réalisés ces dernières années grâce à la belle découverte de l'anatoxine diphtérique par Ramon.

Une grande partie de cet ouvrage est consacrée à l'étude de la distribution géographique de la diphtérie en Angleterre et dans le Pays de Galles. L'auteur passe ensuite en revue les facteurs qui influencent la transmission de la diphtérie, les moyens de propagation de cette maladie et la question des porteurs de germes.

La dernière partie du livre est consacrée d'abord à l'historique des diverses méthodes qui ont été préconisées dans l'immunisation contre la diphtérie et aux résultats qu'elles ont donnés dans les différentes parties du monde.

L. Nègre.

M. Cavaillon. — *Les législations antivénériennes dans le monde. Recueil des arrangements internationaux, des lois et des réglementations nationales, dans 60 pays et colonies.* Préface de M. Gougerot. Un vol. de 638 pages. Édition de l'Union internationale contre le péril vénérien, 4, rue de Sèvres. Paris, 1931.

M. Cavaillon, le distingué médecin-chef du Service de prophylaxie des maladies vénériennes au ministère de la Santé publique et Secrétaire général de l'Union internationale contre le péril vénérien, offre, par cet ouvrage monumental, une documentation instructive, attendue depuis longtemps et indispensable aux hygiénistes, sociologues, législateurs et à tous les hommes de bonne volonté qui contribuent à la campagne méthodique contre le péril vénérien.

Après avoir feuilleté le volume, on éprouve des sentiments opposés : l'un de satisfaction à constater que, dans certains pays, des initiatives heureuses ont été prises; l'autre, de tristesse en raison de la passivité des pouvoirs publics qui ne saisissent pas l'occasion d'engager la lutte d'une manière efficace. Grâce au livre de M. Cavaillon, chacun sera mis devant ses responsabilités, et l'on sera d'accord avec le professeur Gougerot lorsqu'il dit, dans sa préface, que nous devons être reconnaissants à l'auteur d'apporter une aide — une fois de plus — dans le bon combat antivénérien.

G. Ichok.

***Principes de la prophylaxie de la lèpre. Premier rapport général de la Commission de la lèpre,* 12 pages. Édition de la Section d'Hygiène de la Société des Nations. Genève, 1931.**

La Commission de la lèpre de la Société des Nations, composée de chefs de grandes administrations d'hygiène et de spécialistes de la lèpre, a reçu mission de rédiger un programme de lutte contre la lèpre. Elle a tenu une conférence en Extrême-Orient, à Bangkok, en décembre 1930, suivie d'une autre conférence d'experts, convoquée, en janvier 1931, à Manille, par le *Leonard Wood Memorial for the Eradication of Leprosy*, société américaine fondée pour la suppression de la lèpre.

Dans le rapport, rédigé par la Commission de la lèpre de la Société des Nations, pour la première fois, en se plaçant à un point de vue international et universel, des techniciens de provenances diverses se sont mis d'accord sur une doctrine pratique de prophylaxie de la lèpre. Celle-ci doit être organisée de façon qui n'est pas sans analogie avec celle de la tuberculose.

Le rapport, à la fois court et précis, pourra servir de guide aux Gouvernements, aux Directeurs de l'hygiène publique, aux médecins et autres combattants de la nouvelle croisade contre la lèpre. G. Ichok.

H. Torrès. — ***La Santé publique.*** Rapport présenté au VIIIe Congrès national des blessés du poumon et des chirurgicaux. Préface de **M. Léon Bernard.** Postface de **M. R.-H. Hazemann.** Une brochure de 36 pages, Paris, 1931.

Comme le dit M. Léon Bernard dans sa préface, « qui ne connaît M. Torrès, cette figure puissante du barreau parisien, la chaleur vigoureuse de son verbe, la fougue véhémente de sa pensée, l'ardeur d'un tempérament résolu à éclairer toutes causes à la lumière des conjonctures sociales? » Et, puisque cet orateur prodigieux est connu de tous, on voudrait faire également connaître à tout le monde la monographie de Torrès, son rapport où il développe un programme en faveur de la protection de la Santé publique.

Le ministère de la Santé publique, le cadre d'une politique sanitaire concrète, l'autorité technique, l'autorité municipale, les inspecteurs d'arrondissement, l'organisation départementale et régionale, les œuvres privées, l'hygiène rurale, la mortalité infantile, la traite des mères, tels sont les points essentiels d'un discours qui a été longuement acclamé et qu'on lira avec profit. Sans doute, le rapporteur provoquera-t-il certaines réflexions qu'il est difficile d'analyser dans quelques lignes, mais on veut espérer surtout que, grâce à l'illustre avocat, les problèmes posés se trouveront placés sur leur véritable terrain, à savoir celui du droit, du droit de chacun à une vie saine, protégée, par une organisation rationnelle, contre la maladie évitable, l'usure précoce et la mort prématurée. G. Ichok.

R.-H. Hazemann. — ***La cité sanitaire pour tuberculeux. Organisation du service médico-social.*** Une brochure de 16 pages. Mouvement sanitaire, édit., Paris, 1931.

L'auteur, membre du Conseil d'administration de la Fédération nationale des blessés du poumon et chirurgicaux, aborde un problème de la plus haute importance pour la médecine préventive qui tend à éviter la déchéance des tuberculeux au moyen de la création de cités sanitaires. Celles-ci sont, en effet, indispensables, car personne ne voudra discuter ce fait incontestable, à savoir que le sanatorium n'est plus la seule institution de cure profitable aux tuberculeux. Comme le rappelle M. Hazemann, si le tuberculeux prend de bonnes habitudes (à condition que la discipline ne l'y rende pas « négativiste ») il y reste cependant oisif et, après six ou douze mois, sa maladie étant plus ou moins stabilisée, il retourne dans un foyer plus ou moins désorganisé en son absence.

Si l'on veut remédier à une conséquence éventuelle et par trop grave d'une cure sanatoriale, on se prononcera pour la cité sanitaire. Mais, dans un tel village, il ne saurait être question de faire régner la contrainte. M. Hazemann propose donc l'organisation du service social, dirigé par un médecin et dont

l'agent d'exécution sera, pour une part importante, l'Assistante sociale polyvalente, chargée d'un secteur limité de la Cité, où elle devra se faire apprécier par son tact et sa personnalité.

Certes, l'exposé de M. Hazemann se suffit par lui-même, mais, pour bien faire, il faudra lire du même auteur le remarquable ouvrage intitulé : « *Le service social municipal et ses relations avec les œuvres privées* » (Mouv. sanitaire, éditeur). G. Ichok.

Rapport de la conférence de laboratoire sur le séro-diagnostic de la syphilis, convoquée à Montévidéo par l'Institut prophylactique de la syphilis de l'Uruguay (15-26 septembre 1930). Une monographie de 136 pages. Édition de la Section d'Hygiène de la Société des Nations. Genève, 1931.

Si la lutte contre la syphilis peut être engagée avec tant d'énergie, c'est, en partie, grâce aux méthodes modernes du diagnostic sérologique. Malheureusement, dans ce domaine, la précision mathématique manque encore et, dans bien des cas, les résultats acquis ne permettent guère d'aboutir à une conclusion inattaquable d'ordre thérapeutique. On lira donc avec intérêt ce rapport qui fournit une série de documents de la plus haute importance pour l'étude du sérodiagnostic de la syphilis. G. Ichok.

Sicard de Plauzoles. — *Pour le salut de la race. Éducation sexuelle. Génération consciente.* Une monographie de 98 pages, in-16. Paris. Éditions médicales, 1931. Prix : 7 francs.

A titre de motto, M. Sicard de Plauzoles, qui professe un cours libre d'hygiène sociale à la Sorbonne, prend les paroles suivantes de M. Pinard : « A l'obscurité doit succéder la lumière; à la barbarie doit succéder la véritable civilisation; à l'hypocrisie nous voulons substituer la vérité. Et, en agissant ainsi, nous avons la conviction d'être les propagateurs, j'ose dire les enseigneurs, de la plus haute morale individuelle et sociale. »

Sans doute, le patronage de l'illustre puériculteur est-il invoqué pour montrer au lecteur les tendances des idées exprimées sur des sujets de première importance et qui se rapportent aux causes de dégénérescence de l'homme, à l'éducation sexuelle de la jeunesse, à la prophylaxie de la dégénérescence par l'éducation sexuelle, enfin, à la stérilisation humaine et à la prophylaxie anticonceptionnelle.

Il sera intéressant d'apprendre la persévérance avec laquelle l'auteur défend ses théories depuis de longues années. En effet, à titre de conclusion publiée en 1931, il répète ce qu'il a dit en 1908 : « Mieux vaut encore rendre l'amour stérile que de procréer au hasard, sans mesure, sans prévision, des êtres voués au malheur, à la misère, à une mort prématurée, des dégénérés, des malades, des infirmes, qui diminuent la valeur de la race et sont une charge pour la société.

« La procréation ne doit plus être inconsciente et aveugle; elle doit être rationnelle et volontaire, réglée sur l'état de santé des générateurs, les forces

de la mère, les ressources économiques des parents, les besoins de la société, les chances favorables que l'avenir présente pour l'enfant. La qualité des produits plutôt que leur quantité doit être la mesure de la valeur éthique, biologique et sociale d'une union féconde, conforme au bien général.

« La prophylaxie anticonceptionnelle se justifie comme moyen artificiel de sélection pour prévenir les maux qui résultent d'une fécondité malsaine ou exagérée. »

G. Ichok.

C. Prausnitz. — ***Rapport sur les travaux des conférences des directeurs d'Écoles d'hygiène tenus à Paris***, du 20 au 23 mai 1930, et à Dresde, du 14 au 17 juillet 1930, avec un mémorandum sur l'enseignement de l'hygiène dans certains pays d'Europe. Introduction par **Léon Bernard**. Édition de la Section d'Hygiène de la Société des Nations, 124 pages. Genève, 1930.

« Sans la formation de techniciens instruits, pas d'hygiène publique possible; sans la collaboration d'un corps médical animé d'une conscience nouvelle, orientée vers les buts et les méthodes de la médecine préventive, l'action de ces techniciens demeurerait imparfaite, comme inerte; sans l'assentiment des mœurs populaires, l'hygiène apparaîtrait comme un agrégat doctrinal de prescriptions et de formalités tracassières, pour ne pas dire policières, et resterait lettre morte. Les trois termes du problème sont liés entre eux, et le succès de notre effort est subordonné au respect de cette solidarité. »

Ces paroles de M. Léon Bernard, président de la Commission de l'Enseignement de l'hygiène et de la médecine préventive, peuvent servir d'introduction pour mieux comprendre la voie que doit se tracer l'enseignement de l'hygiène. Sans doute, suivant les pays, l'application pratique des idées directrices peut différer, mais les principes fondamentaux ne varient point.

Si, à la suite des rapports présentés, l'on voulait tirer une conclusion, elle ne serait guère définitive, surtout pour cette bonne raison que les Écoles d'hygiène en question en sont encore à leur stade de début, la plus ancienne (Varsovie) n'ayant été créée qu'en 1926. Néanmoins, l'examen attentif des travaux des deux conférences est instructif et encourageant, parce que l'on se trouve en face d'un effort sérieux qui ouvre, à l'hygiène et à la médecine préventive, des horizons nouveaux de bon augure.

G. Ichok.

Le Gérant : F. Amirault.

Paris. — A. Maretheux et L. Pactat, imp., 1, rue Cassette.



MÉMOIRES ORIGINAUX

ÉTUDE SUR L'INFLUENCE DES AGENTS EXTÉRIEURS SUR LA CONTAGION

Par A. TRILLAT.

S'il est une question touffue et embrouillée dans le domaine de l'épidémiologie, c'est à coup sûr celle qui a trait aux influences des facteurs météorologiques d'ordre physique ou chimique sur l'organisme et sur le syndrome des maladies. La principale raison qui explique cette difficulté est due à la multiplicité de ces facteurs et surtout à leur interdépendance. Aussi serait-il difficile de présenter ici le sujet dans toute son ampleur.

Si on considère l'ensemble des connaissances acquises sur ces influences, on peut cependant déjà se rendre compte que les agents extérieurs peuvent agir de deux façons sur l'organisme : soit en agissant sur cet organisme lui-même dont la réceptivité vis-à-vis des germes dont il est déjà souvent porteur est modifiée; soit en agissant sur la vitalité du germe contagieux avant son ensemencement, alors qu'il est encore exposé ou en suspension dans l'atmosphère à l'état de poussière sèche ou liquide.

Cette considération indique l'ordre que je vais suivre dans cette étude. La première partie qui vise spécialement l'influence des agents extérieurs sur la réceptivité sera surtout un exposé des principales observations faites par les auteurs qui ont étudié l'influence des agents extérieurs sur la marche des épidémies. Elle ne comporte pas d'expériences à proprement parler.

La deuxième partie, qui est plutôt d'ordre expérimental, comporte au contraire un aperçu résumé des essais montrant l'influence de ces agents extérieurs sur le microbe lui-même en dehors de l'orga-

nisme et les déductions que l'on peut en tirer au point de vue épidémiologique.

I. — Première partie.

Dès la plus haute antiquité, on a cherché à établir une relation entre l'état de santé et la marche des épidémies avec les grands facteurs météorologiques. On s'était déjà rendu compte, depuis longtemps, que les malades présentaient une intensité variable selon les saisons et que notre organisme subissait des modifications constantes au cours de l'année.

Hippocrate, dans son Traité *Des Airs, des Eaux et des Lieux*, distinguait déjà les maladies hivernales et printanières et, d'autre part, les maladies estivales et automnales. Il fait notamment remarquer l'influence de certains vents sur la dysenterie et la fièvre. Depuis cette époque ancienne, au fur et à mesure que les statistiques médicales devenaient plus complètes, les météorologistes et les épidémiologistes ont fait de nombreuses observations sur le sujet et ils n'ont pas manqué, à l'apparition de chaque épidémie, de faire ressortir certaines coïncidences avec les agents atmosphériques.

Ces agents aériens, physiques ou chimiques, susceptibles d'agir sur notre organisme, et qui ont été successivement invoqués à tour de rôle par les auteurs, sont nombreux. On peut citer parmi les principaux agents : le degré hygrométrique, la dessiccation de l'air, le brouillard, la pluie; l'élévation ou l'abaissement de la température ; la pression ou la dépression barométrique, brusque ou lente ; les vents, suivant leur direction ou leur intensité ; la luminosité, la présence de rayons ultra-violets; la radio-activité et l'électrisation de l'air. A ces agents physiques, il y a lieu d'ajouter les agents chimiques qui influent sur la composition de l'air : l'ozone, l'acide nitreux, les émanations du sol, les produits gazeux de la respiration, végétale ou animale.

Il existe un groupe important de maladies pour lesquelles on a invoqué l'influence des saisons, quoiqu'elle se manifeste d'une façon indirecte : ce sont celles qui se transmettent par les insectes. Il existe, en effet, un parallélisme entre les fluctuations correspondantes à la vie des insectes; par exemple, entre la période de la peste, du typhus exanthématique, du paludisme et le rythme vital de la puce, du pou et du moustique; de nombreux travaux l'ont montré.

*
* *

Ce qui complique singulièrement les observations épidémio-météorologiques, c'est l'interdépendance de tous ces facteurs qui sont pour la plupart étroitement associés, ce qui rend impossible l'étude de leur rôle séparé, en sorte que le syndrome des maladies dépend de la superposition de plusieurs agents. Ainsi, le degré de saturation de l'humidité de l'air peut dépendre de la température et de la pression atmosphérique; sa forme vésiculaire, qui joue un rôle important en épidémiologie, subit l'influence de l'électrisation de l'air, et celle de la présence de noyaux de condensation actifs; l'existence de certains vents provoque souvent une dénivellation hygrométrique et une dessiccation plus ou moins grande de l'air; d'autre part, la composition chimique de l'air varie avec les dépressions barométriques brusques qui ont pour effet de dégager les émanations du sol, etc.

*
* *

On peut se demander maintenant comment les agents extérieurs peuvent agir sur l'état de santé. On peut dire de deux façons : tantôt ils exercent leur action directement sur l'organisme en y provoquant d'importantes modifications, tantôt ils agissent en dehors de celui-ci sur les germes pathogènes en suspension dans l'air; dans le premier cas, c'est la réceptivité qui est en jeu; dans le second, c'est le microbe, agent de la maladie. Enfin, leur action peut se superposer.

a) L'ambiance peut agir sur l'organisme de plusieurs façons : en diminuant sa faculté de résistance, en faisant varier sa capacité respiratoire et sa pression osmotique, en modifiant la composition de l'hémoglobine et des humeurs. La chaleur affaiblit la résistance organique et favorise les poussées thermiques. Le vent du Midi donne des réactions marquées; la dessiccation due à l'évaporation provoque des pertes hydriques sensibles chez les nourrissons et donne lieu à des manifestations thermiques et nerveuses (Mouriquand). Les travaux des auteurs ont surtout porté sur l'influence des agents sur la réceptivité.

b) Mais les agents extérieurs peuvent encore agir sur la vitalité du microbe en suspension dans l'air; ce cas vise la transmission des maladies par l'intermédiaire de l'air. De nombreux travaux entrepris ces dernières années ont montré par exemple l'influence des princi-

paux agents atmosphériques sur la conservation, la multiplication et le transport des germes pathogènes dans le cas de certaines maladies, notamment de l'influenza.

c) On est en droit de supposer que, comme je l'ai déjà dit, les agents extérieurs peuvent exercer leur influence à la fois sur l'organisme et sur le microbe; d'une part, elle a pour effet de rendre l'organisme plus accessible à l'ensemencement en diminuant sa résistance, et, d'autre part, d'exalter la vitalité du microbe; on verra plus loin par quel mécanisme.

*
* *

Le nombre de travaux qui se sont occupés des influences météorologiques sur la santé est considérable et la citation des noms d'auteurs remplirait à elle seule plusieurs pages.

Les recherches étiologiques et épidémiologiques, basées sur l'analyse des phénomènes atmosphériques, n'ont pas donné, jusqu'à présent, les résultats qu'on était en droit d'attendre d'elles; leurs nombreux échecs proviennent de la complexité, de l'enchevêtrement, de l'instabilité des facteurs physico-chimiques et atmophériques. Ces facteurs agissant les uns sur les autres, il devient difficile de les isoler et de reconnaître la part qui revient à l'un ou à l'autre. Les instruments scientifiques et les méthodes d'analyses ne permettent pas, en général, de saisir et d'enregistrer les variations des divers composants de l'atmosphère. Nous n'avons qu'une connaissance imparfaite de l'action générale de la lumière et de l'électricité. Dans la réalité, ces phénomènes sont incessamment soumis à des changements d'une insaisissable inconstance.

Si l'on compare les résultats des divers auteurs, on ne constate pas une parfaite concordance, mais on voit déjà un certain nombre d'observations aboutir à des conclusions qui, dans leurs grandes lignes, sont concordantes.

C'est ainsi que, parmi les facteurs qui paraissent agir le plus dans l'étiologie et l'épidémiologie, on a quelque peu dégagé le rôle de l'eau, de la pression, de la température.

Nous avons tendance à comparer les ambiances atmosphériques qui se ressemblent grossièrement et qui sont constituées par un ensemble de facteurs dont nous connaissons un certain nombre. Si certains facteurs atmosphériques peuvent être mesurés assez exactement, beaucoup d'autres ne peuvent être évalués qu'approxi-

mativement. Enfin, il faut tenir compte de l'imperfection de l'établissement des courbes de déclarations de maladies, quoique de grands progrès aient été réalisés dans cette voie.

Dans l'historique qui suit, je ne puis résumer qu'une très petite quantité de travaux concernant le sujet qui nous occupe. Je me bornerai à citer simplement les plus récents et ceux qui ont permis à leurs auteurs de formuler des suggestions personnelles.

Principales observations concernant l'influence des agents extérieurs sur les maladies.

Le professeur Madsen a publié un travail intitulé : *Rythme saisonnier des maladies infectieuses*, résumant bien l'ensemble de la question et qu'il a complété par des observations personnelles. Ce travail, d'ordre général, est le plus complet que l'on ait sur les influences saisonnières. L'auteur a étudié les maladies épidémiques du Danemark de 1890 à 1927 d'après des statistiques annuelles de morbidité et de mortalité s'étendant sur une période de dix-huit mois, afin qu'il soit plus facile de suivre les fluctuations des maladies pendant chaque année.

La documentation danoise se prête bien à un travail de ce genre, le pays étant peu étendu, les différences climatériques peu marquées et le contraste entre la population rurale et la population urbaine moindre que dans le cas des autres pays. Les déclarations des maladies en Danemark sont rigoureusement observées et présentent le maximum d'exactitude.

Madsen a pu établir ainsi les maladies dont voici la liste : scarlatine, diphtérie, rhumatisme articulaire aigu, broncho-pneumonie, grippe, tuberculose, pneumonie, encéphalite, poliomyélite, choléra, fièvre typhoïde, rougeole et coqueluche.

Les maladies étudiées sont divisées en maladies hivernales et printanières, d'une part, et, d'autre part, en infections estivales et automnales. Madsen a pu déterminer les époques auxquelles se produisait leur maximum d'intensité et il a fait ressortir leur coïncidence avec les courbes de certaines maladies de pays étrangers; il fait cette remarque importante que lorsqu'une maladie infectieuse se déclare dans un pays avec une intensité nouvelle et avec un caractère différent, on constate que, pour ainsi dire, elle ne tient pas compte des saisons.

La grippe est une des maladies qui ont toujours conservé leur

caractère épidémique et non endémique. L'auteur fait observer à ce sujet que les courbes saisonnières de la poliomyélite et de la méningite cérébro-spinale s'opposent diamétralement : le maximum de l'une correspond au minimum de l'autre. La rougeole et la coqueluche ne présentent pas de fluctuations régulières et saisonnières, mais apparaissent par vagues à des intervalles réguliers.

Abstraction faite de ces deux maladies, Madsen constate que les autres maladies épidémiques apparaissent avec une régularité frappante par rapport aux saisons. C'est ainsi que la scarlatine, la diphtérie et l'angine forment un groupe qui atteint son maximum de novembre à janvier et son minimum en juillet; le rhumatisme articulaire aigu présente les mêmes caractéristiques, sa courbe étant toutefois différente; la broncho-pneumonie, la trachéo-bronchite et la grippe atteignent leur maximum en février et leur minimum en août; la parotidite son maximum en mars et avril et son minimum en août, etc.

*
* *

Parmi les modifications que subit notre organisme au cours de l'année il y a lieu de signaler celles que subit l'hémoglobine et qui ont été étudiées par Niels Finsnen et par Sachsen pour la composition du sang durant les saisons. Les variations respiratoires qui dépendent aussi des saisons qui ont été étudiées par Lindhard offrent un intérêt particulier.

Madsen fait remarquer la concordance frappante entre les fluctuations annuelles des maladies ordinaires de la respiration et des variations de la fréquence respiratoire. On est donc fondé à croire qu'en raison des fluctuations de la lumière notre organisme subit au cours de l'année une série de modifications dont celles qui ont été indiquées pour l'hémoglobine et la respiration ne constituent que quelques exemples perceptibles. Il attribue un rôle important à la teneur en vitamines des aliments qui varie selon les saisons ainsi qu'à la luminosité.

Comme on le voit, Madsen a donné un aperçu général sur les influences et sur la marche des maladies au cours des saisons. Il n'a pas abordé l'examen détaillé de l'influence qu'exercent sur l'évolution des épidémies les conditions atmosphériques telles que la pression, le degré hygrométrique, la température, etc., mais il en fait ressortir tout l'intérêt.

Il mentionne en terminant l'immense champ de travail qu'offre

l'étude des fluctuations saisonnières dans diverses parties du globe et ses conclusions peuvent se résumer comme il suit : une grande partie de nos maladies infectieuses lorsqu'elles se stabilisent parmi une population, c'est-à-dire quand elles deviennent endémiques, présentent une courbe annuelle déterminée qui diffère selon les maladies. On est donc fondé à croire que les causes essentielles de ce fait résident dans les variations de la résistance de l'organisme au cours des saisons, variations qui en dernier ressort dépendraient, d'après l'auteur, surtout de la fluctuation de la lumière.

*
* *

Walter, directeur de l'Institut épidémiologique de Hambourg, a porté spécialement son attention sur les relations qui existent entre la marche de certaines épidémies comme le typhus, le choléra et l'humidification du sol à laquelle il attribue l'origine des épidémies. C'est une conception différente de la précédente.

Il a étudié la marche de ces épidémies en Allemagne et particulièrement dans la région du Hanovre. Il a construit de nombreuses courbes et a fait observer qu'il y avait une relation très étroite entre la morbidité et l'humidité du sol et par suite avec les cours d'eau souterrains. Cette humidité est elle-même sous la dépendance des facteurs climatiques : température et pression barométrique. La porosité du sol et surtout la teneur en matières organiques de décomposition, comme les matières fécales des eaux d'égout, jouent un rôle principal ; aussi l'auteur appelle-t-il ces maladies du nom de « maladies du sol ». D'après Walter, ce sont les émanations de ce sol humide et souillé qui, répandues dans l'air, constitueraient son aptitude aux manifestations épidémiques propres à renouveler les germes et à augmenter la réceptivité de l'organisme.

En confirmation de sa théorie, l'auteur a constaté, dans ses statistiques, une fréquence plus grande du typhus dans une agglomération urbaine, très dense, où la teneur du sol en produits de décomposition organique est plus élevée que dans les circonscriptions rurales. De même il a observé des cas de fréquence du typhus après une période de grande sécheresse pendant laquelle les matières putrides se sont accumulées et ont fermenté.

En résumé, l'auteur fait observer que l'on peut attribuer l'épidémie de 1926 en Allemagne à l'état climatique et à son influence sur la composition du sol, sur son état d'humidité et sur la présence de

souillures. Il conclut en disant que l'on doit rechercher la cause originelle des épidémies du typhus et du choléra dans les agents atmosphériques.

*
* *

Dans une étude ayant pour titre : *L'influenza en Russie* (1891), M. le Professeur Teissier, de Lyon, fait longuement ressortir l'influence exercée par la pression barométrique et l'humidité sur la marche de la grande épidémie de 1889-90. Nous reviendrons plus tard sur le sujet.

Dans un travail intitulé : *De l'influence des conditions atmosphériques sur le développement des épidémies d'influenza*, Richter a essayé d'établir une relation entre les conditions de pression barométrique et la mortalité.

En rapprochant les diagrammes des pressions et des courbes de mortalité qu'il attribue à leur influence, il a constaté un synchronisme à peu près parfait entre les courbes que lui fournissaient les statistiques. L'apparition des épidémies de grippe et de pneumonie dans une région coïncide, d'après lui, avec le développement de conditions anticycloniques, c'est-à-dire avec l'apparition d'une période de hautes pressions.

La mortalité due à ces épidémies décroît dès que la pression baisse, c'est-à-dire dès que la région est soumise à des conditions cycloniques.

La comparaison se poursuit parfaitement depuis 1826 jusqu'en 1920; elle est particulièrement probante pour les périodes à basses pressions de 1875 à 1879, et de 1884 à 1885, périodes pendant lesquelles la mortalité par influenza fut exceptionnellement faible. Enfin, les statistiques des dernières épidémies de 1919 et 1920 — et, en particulier, celle de janvier-février 1920 — qui ont été établies avec le plus grand soin, prouvent l'existence d'une relation indiscutable, d'après l'auteur, entre les épidémies et les conditions barométriques. En janvier 1920, l'ouest de l'Europe était soumis à des conditions anticycloniques remarquablement élevées qui firent place, dès la deuxième semaine de février, à des conditions de basses pressions : or, en janvier, la mortalité fut remarquablement élevée et commença à diminuer dès le 15 février.

Toutefois, d'après Richter, cette remarquable simultanéité des épidémies et des périodes de hautes pressions ne permet pas de conclure sur la cause même de l'influenza, mais elle ouvre une

fenêtre sur le caractère mystérieux de cette maladie. L'auteur se croit autorisé à faire intervenir l'air que nous respirons pendant les épidémies, c'est-à-dire l'air soumis à une haute pression atmosphérique ayant séjourné longtemps dans les hautes couches de l'atmosphère avant d'être amené au sol par le mécanisme des anticyclones et du régime des vents. Cet air d'après lui ayant subi l'influence des radiations ultra-violettes renferme de l'ozone. Or, les travaux sur l'ozone ont montré que ce corps, à des doses de l'ordre du millionième, affectait gravement l'organisme et, en particulier, le système respiratoire, et que son action se traduisait par des symptômes identiques à ceux de la grippe. En s'appuyant sur ces faits, l'auteur a émis l'hypothèse que l'ozone pouvait être la cause de l'influenza.

Richter ne craint pas d'affirmer que les résultats de ses travaux permettent de prévoir que chaque fois qu'une région est soumise à des conditions anticycloniques, elle sera atteinte dans un délai très bref par une épidémie. En conséquence, il demande la création d'un service spécial dépendant des Centres météorologiques, qui serait chargé de prévoir et d'annoncer l'approche des anticyclones, et de permettre ainsi de prendre toutes les mesures préventives jugées nécessaires dans le but de limiter le développement.

De plus, ayant reconnu lui-même que son hypothèse de l'existence de l'ozone à des doses anormales dans l'air que nous respirons pendant les épidémies n'est fondée sur aucun fait d'expérience, l'auteur demande que soient faites des analyses critiques de l'air sous différentes conditions de pression.

*
* *

Balestre, directeur du bureau d'Hygiène de Nice, a étudié pendant de longues années l'influence de l'humidité absolue de l'atmosphère sur la marche de la morbidité pour les maladies des voies respiratoires et pour la fièvre typhoïde. Il a construit de nombreuses courbes épidémio-météorologiques pour lesquelles il montre les relations existant entre l'humidité absolue, la température et les pressions barométriques. Il fait observer que la morbidité a suivi une marche inverse à celle de la pression. Les conclusions de son important travail sont que les phénomènes météorologiques peuvent agir soit en favorisant la multiplication des germes et en exaltant leur virulence, soit en diminuant les résistances de l'organisme et en troublant le milieu intérieur par les modifications apportées aux fonctions de la peau.

Il termine en faisant ressortir les difficultés qui s'attachent à la démonstration du rôle physico-chimique de l'air dont il entrevoit toute l'importance en épidémiologie.

*
* *

M. Besson, chef du Service des réservoirs de Montsouris et de la tour Saint-Jacques, a publié un travail sur *les relations entre les éléments météorologiques et la mortalité de Paris par maladie inflammatoire des organes de la respiration et diarrhée infantile*. Pour le premier cas, la mortalité est fonction de la température moyenne de l'antépénultième semaine et du nombre de jours de vent NNE à E dans la semaine précédant celle des décès. En fin de la saison, les vents NNE à E augmentent le nombre de décès proportionnels à leur durée, puis suivant un taux décroissant à mesure que leur règne se prolonge. Le nombre de décès a varié avec l'époque de l'année.

Pour la diarrhée infantile, les choses se passent comme si cette origine de décès était la source de deux causes différentes, l'une à peu près constante toute l'année, et l'autre d'origine thermique, ne se faisant sentir qu'à des températures supérieures à 16°5. M. Besson a pu déterminer empiriquement une formule donnant la mortalité thermique à des époques éloignées de celles pour lesquelles elles ont été établies; on doit cependant s'attendre à trouver des différences résultant des modifications qui ont pu se produire dans l'état de la collectivité soumise à la statistique.

*
* *

En 1930, Nygge (*Acta medica scandinavica*, t. XXXII, 1930) soutient l'influence prépondérante des facteurs météorologiques dans la genèse des épidémies de grippe et la fréquence des maladies de l'appareil respiratoire en Danemark.

Pour lui, la succession d'une période de faible insolation avec des précipitations abondantes (averses, brouillards) à une période caractérisée par de hautes pressions barométriques constitue une ambiance favorable au développement des épidémies de grippe et à l'extension des maladies saisonnières hivernales. D'autre part, Nygge attribue à l'électricité atmosphérique une grande importance qu'il a vérifiée

expérimentalement en temps d'épidémie; un électromètre subit des déviations importantes et prolongées qui ne se produisent pas lorsque l'état sanitaire est normal.

* * *

Il y a déjà longtemps que l'action des conditions météorologiques a été étudiée sur les nourrissons. Lesage a attiré l'attention sur l'influence de la vague de chaleur et de l'électricité sur les nourrissons et a montré qu'il y avait un choc (thermique-électrique) sur la nutrition (d'où fièvre, collapsus, etc.). Ces actions, survenant pendant l'été, procuraient des états maladifs qu'il faut séparer de la maladie d'été ou choléra infantile.

Beaucoup de travaux chimiques et expérimentaux sont venus confirmer ces différents faits.

Dans ces derniers temps, Mouriquand et Carpentier, dans un remarquable travail, ont étudié longuement un syndrome particulier observé chez les nourrissons de la région lyonnaise sous l'influence des vents du midi. Il s'agit là d'un cas concret précis bien désigné pour une étude météoro-pathologique. Ils ont pu établir avec une certaine précision la concordance et les relations des facteurs météorologiques sur certaines dystrophies infantiles. Trois types de manifestations ont été observés : types thermiques simples, types graves avec hyperthermies et déshydratation. Ce qui caractérise ce vent, c'est la baisse hygrométrique brusque, parfois considérable. Il s'accompagne en outre d'une élévation thermique légère. La dénivellation thermique est assez brusque pour qu'elle semble capable de se faire sentir sur un organisme jeune et débilité.

La courbe barométrique baisse quand souffle le vent du midi. L'installation du vent du midi comporte presque toujours une dénivellation hygrométrique intense dont les conséquences ont un retentissement et se fait sentir sur le déséquilibre nutritif.

Il faut faire intervenir aussi en dehors de la chute hygrométrique l'action de la durée de la dessiccation de l'air.

On peut donc envisager, à côté des syndromes relevant du coup de chaleur et du choc hygrométrique, l'existence de syndromes relevant de la baisse hygrométrique prolongée. Ces syndromes peuvent être indépendants l'un de l'autre, mais peuvent s'associer. Lorsque la baisse hygrométrique et barométrique, l'élévation thermique sont réunies, plusieurs facteurs essentiels de la déshydratation sont donc

présents. La perte hydrique cutanée et surtout respiratoire déshydrate fortement l'organisme.

*
* *

Pâquet a publié un mémoire sur *Le rôle des saisons et des pluies dans l'évolution de certaines maladies transmissibles*, ses observations portent sur une période de vingt années (1912-1931); il s'est servi des statistiques mensuelles bien établies du département de l'Oise concernant certains nombres de maladies à déclarations obligatoires ou facultatives telles que la fièvre typhoïde, la scarlatine, la rougeole et la diphtérie. Il a noté la recrudescence de la fièvre typhoïde pendant les années sèches et une décroissance notable au cours de l'année pluvieuse. Les conditions les plus favorables au développement de la dothiénentérie sont réalisées par la succession d'une période pluvieuse à une période anormalement sèche. Les exacerbations périodiques de la scarlatine surviennent au cours des mois pluvieux. L'examen des courbes comparatives des déclarations et des pluies montre que, d'une façon générale, les cas de diphtérie sont plus nombreux pendant les périodes pluvieuses.

Enfin, la mortalité de la tuberculose apparaît plus fréquente pendant les années pluvieuses que pendant les années sèches. En résumé, le travail de Pâquet éclaire d'une façon nouvelle le mécanisme étiologiste et le rythme saisonnier de la fièvre typhoïde : il nous montre le rôle des pluies et l'humidité atmosphérique dans l'évolution des maladies étudiées.

*
* *

Un grand nombre d'auteurs, outre ceux dont je viens de parler, ont également publié, dans diverses Revues françaises ou étrangères, des observations semblables concernant l'action des agents extérieurs sur la santé et le syndrome des maladies. Je m'excuse de ne pas les citer : les exemples que je viens de relater sont suffisants pour situer la question avant d'aborder l'étude de ces influences sur le microbe isolé, ce qui fera l'objet de la deuxième partie de cet article.

SORT DES MICROBES DANS LES CONSERVES DE VIANDE

Par P. FORGEOT et H. GOLDIE.

I. — Introduction.

L'étude du rôle des bactéries dans l'altération des produits alimentaires et des moyens de détruire les germes sans détériorer ces substances est issue des recherches de Pasteur sur les maladies du vin et de la bière. Dans ses *Nouvelles observations au sujet de la conservation du vin* (1865) il parle de « l'action lente des végétations cryptogamiques auxquelles le vin donne asile et qui sont la source de toutes ses altérations ». Il est indispensable de détruire les germes de ces parasites. Ce résultat est obtenu « en portant le vin pendant quelques instants à une température suffisamment élevée ». Ainsi fut formulé, pour la première fois, le principe scientifique de la conservation des produits alimentaires au moyen de leur stérilisation par la chaleur [1].

Ce principe, développé avec le perfectionnement de la technique de stérilisation, est à la base de l'industrie des conserves de viande, de poisson et de légumes, qui s'est particulièrement étendue vers la fin du XIXe siècle. Le procédé consiste à remplir des boîtes métalliques de matières alimentaires solides ou liquides, à les souder hermétiquement en y laissant pénétrer aussi peu d'air que possible et à les chauffer pendant un certain temps à l'eau à 100° ou au-dessus.

L'expérience a montré que, sauf quelques exceptions, les aliments ainsi traités ne présentent pas de décomposition pendant une très longue période de temps, ne causent aucun trouble aux consommateurs et ne renferment pas de germes susceptibles d'être isolés par les méthodes d'usage. On a donc conclu que la stérilisation des boîtes suffit pour y tuer tous les microbes.

1. Le procédé empirique de la préparation des conserves alimentaires au moyen du chauffage a été donné en 1810 par François Appert. D'après lui, le but du chauffage serait de détruire les ferments déterminant l'altération des denrées alimentaires. Plus tard, Gay-Lussac a supposé qu'il s'agissait, dans ce procédé, d'arrêter l'oxydation des aliments en expulsant l'air du récipient par ébullition.

L'étude critique de l'efficacité du chauffage dans la destruction des germes a été entreprise pour la première fois par Vaillard (1900). Cet auteur a eu l'idée que les germes peu nombreux échappant à l'effet de la stérilisation se trouvent, entre les fragments de la viande, dans des conditions défavorables pour leur développement : les résultats négatifs d'un ensemencement de la viande et l'absence d'altération de cette dernière ne prouveraient donc guère l'absence des microbes, mais seraient dus à leur état latent. En effet, Vaillard a réussi à ranimer les microbes survivants, mais inactifs, à l'aide de l'aération en faisant une petite ouverture, bouchée ensuite par du coton stérile, dans le couvercle de la boîte de viande; en laissant cette boîte pendant quelques jours à l'étuve, il a obtenu les cultures de germes vivants dans 70 à 80 p. 100 des boîtes de viande examinées.

Les résultats de Vaillard, tout d'abord injustement soupçonnés d'être entachés d'erreurs techniques, ont été bientôt confirmés par Pfuhl (1906), Mac Bride (1908) et d'autres bactériologistes.

Malheureusement la valeur de ces résultats n'a pas été suffisamment appréciée à la date de leur publication. On s'en souvint plus tard, lorsque les problèmes économiques de la grande guerre eurent donné un essor considérable à l'étude de la microbiologie des conserves. Des recherches méthodiques et minutieuses furent alors entreprises dans les laboratoires de Rockefeller, dans ceux de l'Université de Harward et dans d'autres instituts bactériologiques anglais et américains. Elles ont confirmé et développé les conclusions de Vaillard ; celles-ci sont les suivantes :

1° Les microbes qui échappent à l'effet de la stérilisation persistent dans les boîtes sans se multiplier et sans développer leur activité fermentative;

2° La survie de microbes dans ces conditions est extraordinairement longue;

3° La présence de ces microbes dans les boîtes stérilisées prouve que l'effet du chauffage intense est souvent illusoire.

La notion de ces faits importants a engendré de nouveaux problèmes. Il a fallu étudier systématiquement les espèces microbiennes trouvées dans les conserves et leur rôle dans l'altération des substances alimentaires. Cette étude, faite avec soin par les auteurs américains et anglais (en particulier par la Commission anglaise du Food Investigation Board), reste néanmoins incomplète : notamment, on a constaté que les souches microbiennes changent selon les

conditions de séjour dans les boîtes, dans leurs caractères fermentatifs, d adaptation à la chaleur (thermophilie) et autres signes biologiques distinctifs des espèces. Un autre problème qui se pose est également d'ordre biologique : il s'agit d'établir les causes d'une longue survie des germes en état inactif à l'intérieur des conserves; en d'autres termes, de rechercher les conditions. biologiques des microbes renfermés dans les conserves et des souches isolées des boîtes et cultivées dans les milieux ordinaires.

Cette étude présente, à côté d'un intérêt scientifique, une valeur pratique : il importe de savoir avec précision quels sont les facteurs qui permettent aux microbes d'échapper à l'effet de la haute température. « Avant l'ère des recherches scientifiques sur les conserves », — a écrit récemment un auteur américain (Cameron) — « plus on trouvait de germes après la stérilisation, plus on chauffait les boîtes sans tenir compte de l'influence du procédé sur l'état de la viande. » On apprit ensuite qu'il ne suffit pas de chauffer le milieu pour détruire les germes, comme cela se produit dans un tube d'expérience, mais qu'on doit rendre les germes « accessibles » à la chaleur, *sans, pour cela, altérer les qualités nutritives des substances alimentaires.*

Lorsque les chimistes veulent hydrolyser les protides pour étudier leur constitution, ils utilisent l'action des acides ou de la chaleur; dans la boîte de conserve il existe du bouillon légèrement acide et on fait agir, sur les protides, en même temps que cette acidité légère, une température élevée (114°-115°) et prolongée; c'est dire que l'on se place dans d'excellentes conditions pour démolir la molécule protéidique. Il se sera donc formé, à la fin de la stérilisation, des acides aminés, lesquels pourront perdre aisément les éléments de l'anhydride carbonique; on y trouvera aussi des produits sulfurés, de l'ammoniaque et un mélange complexe. De plus, il y aura saponification des graisses.

On a donc essayé de réduire au minimum cette dégradation; pour cela M. Blanc, le premier, conseilla de réduire les températures de stérilisation en augmentant, s'il était nécessaire, la durée du chauffage. Jusqu'en 1912, en France, par exemple, on chauffait à 120°, ensuite on ne dépassa plus 114°-115° pour les boîtes de 300 grammes.

Nous avons entrepris nos recherches personnelles en tenant compte des travaux modernes sur les microbes des conserves et des conditions biologiques de leur activité.

Nous ne prétendons pas résoudre les problèmes; mais nous essaierons de les rendre plus précis pour en faciliter la solution.

II. — La destruction des bactéries par la chaleur.

La mort très rapide des microbes au cours du chauffage d'une culture en milieu liquide ressemble à l'effet brusque d'un facteur toxique. On aurait pu penser à une décomposition instantanée de la substance vitale. Cependant l'analyse de ce phénomène aux divers stades montre que la température élevée cause d'abord certains phénomènes prémortels, et, seulement plus tard, la mort de la cellule.

La phase prémortelle est parfois très courte, mais elle ne fait jamais défaut; il ne s'agit pas alors de la destruction des cellules par un facteur extérieur, mais de leur décomposition par leurs propres substances. « Il faut souligner que ce ne sont ni la chaleur ni la température élevée qui détruisent les micro-organismes; mais que l'élévation de la température ne fait qu'accélérer le taux de la destruction par des agents plus ou moins actifs à toute température » (Buchanan et Fulmer). Ces agents normaux de l'activité microbienne sont représentés : en premier lieu, par les ferments intracellulaires; puis, par les substances colloïdales de la structure cellulaire. Les ferments (protéolytiques, lipolytiques, oxydasiques) servent, dans la vie normale du microbe, à décomposer les substances du milieu; mais lorsqu'ils sont stimulés par la haute température ils exagèrent leur action, attaquent la cellule elle-même et causent l'autodigestion du microbe, qui finit par se dissoudre, « s'autolyser ».

L'effet propre de la chaleur sur les protéines de la matière vivante se traduit par un changement dans leur tension superficielle et par la perte de l'eau. Ce phénomène altère la structure de la cellule et favorise, de la sorte, sa susceptibilité à l'action des ferments autolytiques. La dénaturation des protéines atteint son point culminant lors de la coagulation qui amène la mort des germes. Mais celle-ci ne se produit pas lors d'un chauffage lent, car ici les cellules (dont les substances colloïdales sont altérées par la haute température) deviennent la proie de leurs ferments et se dissolvent plus ou moins complètement dans le milieu liquide.

La réaction des cellules à la chaleur et le taux de leurs ferments ne sont pas les mêmes pour chaque individu de la même espèce microbienne. Il y a des individus et des souches peu stables, dont l'autolyse se trouve avancée au moment où nombre d'autres microbes restent encore indemnes.

Il y a, en outre, des microbes plus ou moins exposés, selon leur

position dans les tissus. « Nous ne détruisons que les microbes de la surface », dit Savage, « mais les bactéries se trouvent principalement à la surface des fragments des conserves. » En réalité, il y a quand même des germes assez éloignés de la surface pour être peu accessibles à la chaleur. emprisonnés qu'ils peuvent être entre deux fragments de viande. Par conséquent, la destruction d'une culture microbienne, même si elle est complète, est toujours graduelle, en particulier dans les boîtes de conserves.

Ce phénomène permet d'expliquer le caractère du processus de la destruction : son intensité s'accroît d'abord au cours du temps et se ralentit à la fin.

Le processus est donc représenté, graphiquement, par une courbe logarithmique dont la chute d'abord brusque s'atténue ensuite graduellement. Dans les cas de destruction rapide, ce dernier stade est peu marqué, mais constant et révélé par les recherches sur la stérilisation des milieux liquides infectés. Le fait d'un ralentissement de la destruction des microbes à la fin de la stérilisation indique l'intervention d'un facteur inhibiteur de la décomposition cellulaire. Ce facteur apparaît également au cours de toute autre destruction de microbes, par exemple dans l'eau distillée ou après l'addition d'une substance toxique : l'intensité de son effet est proportionnelle au nombre des bactéries ensemencées. Même dans un milieu non nutritif (eau distillée) la destruction des microbes, très intense au début, n'est pas complète, si l'ensemencement a été copieux (Winslow et Falx). Plusieurs auteurs ayant fait des recherches sur la stérilisation des conserves (Bigelow et Esty, Bigelow et Meyer, etc.) ont trouvé que, pour stériliser la viande contaminée par un grand nombre de microbes, on a besoin de recourir à un chauffage plus long et à une température plus élevée que pour les échantillons de viande contenant peu de microbes. En 1907 Ejikman, et plus tard Buchanan et Fulmer (1930), ont expliqué ces résultats par la présence d'une substance éliminée par les microbes détruits et protectrice des microbes survivants. Les faits indiquent que le facteur inhibiteur manifeste son action après une certaine période de destruction d'une culture microbienne et qu'il provient des microbes déjà détruits, protégeant les germes survivants.

La nature des substances inhibitrices est révélée par leur effet; elles empêchent la décomposition des cellules, c'est-à-dire, l'autolyse par leurs ferments ainsi que l'altération de leurs substances colloïdes (la coagulation). Quant au premier phénomène, il est

connu que les réactions fermentatives sont arrêtées par l'accumulation de leurs produits, comme d'ailleurs les réactions chimiques. Ces dernières sont également représentées par une courbe logarithmique.

La présence des produits d'autolyse des cellules arrête l'activité fermentative des cellules survivantes : l'autolyse d'un certain nombre de microbes favorise de la sorte la résistance des microbes survivants.

Quant aux processus de coagulation, ils sont arrêtés par l'intervention des substances colloïdes dites protectrices. Ces dernières enveloppent les substances colloïdes labiles et les rendent plus résistantes à tous les facteurs de coagulation et, par conséquent, à l'influence de la chaleur. De cette manière, les substances colloïdes libérées au cours de la destruction microbienne, ou provenant des cellules animales (viande), englobent les microbes vivants et les protègent contre le facteur nocif.

En résumé : la mort des bactéries à haute température n'est pas due à une vulnération spécifique. Elle ne représente que le stade terminal de l'autolyse ou de la coagulation.

Ces processus sont arrêtés par les produits d'autolyse et par les substances colloïdes microbiennes ou animales, en d'autres termes, par les substances non spécifiques de la destruction. Ces conditions déterminent, après la destruction d'un certain nombre de germes, la résistance des survivants; ils sont de la sorte épargnés par la chaleur tout d'abord à cause de leur moindre exposition, et ensuite, grâce aux substances protectrices.

Il est évident que la persistance des microbes dans les boîtes de conserves est due, dans un certain nombre de cas, à l'effet illusoire de la stérilisation; la chaleur de l'autoclave pénètre à travers l'enveloppe métallique dans un milieu hétérogène dont certains composés, comme par exemple : la graisse, les substances visqueuses (la gelée) offrent une grande résistance à sa propagation. Récemment plusieurs auteurs, en particulier Bigelow et ses collaborateurs, ont étudié le problème de la durée et de l'intensité d'un chauffage adéquat pour élever la température au centre de la boîte à un degré suffisant pour tuer les microbes dans les milieux ordinaires. Cependant, comme il a été démontré ci-dessus, il importe également de rendre les microbes plus accessibles à la chaleur et plus vulnérables aux procédés de la stérilisation, et cela par une meilleure préparation de la viande avant la stérilisation. Ce problème doit faire l'objet d'une étude spéciale ultérieure.

III. — La survie des microbes dans les boites de conserves.

La survie des germes dans les boîtes de conserves est associée à un autre phénomène qu'on ne saurait expliquer par le simple fait du chauffage insuffisant.

Il est établi que, dans les boîtes de viande, les bactéries échappées à l'effet de la stérilisation peuvent se conserver dans ces boîtes pendant plusieurs années (cinq à sept ans d'après Vaillard), tandis que la durée de leur existence dans les milieux ordinaires est assez courte. Quelles sont les causes de cette stabilité extraordinaire des microbes renfermés dans les conserves?

On note trois facteurs particuliers de la vie microbienne dans les boîtes de conserves :

1° L'absence de l'oxygène libre (de l'air);

2° La présence des produits bactériens provenant des microbes détruits par la chaleur;

3° La présence de tissus animaux (la viande) en quantité considérable.

C'est encore Pasteur qui a décrit le métabolisme ralenti des germes se trouvant à l'abri de l'air : « Dans le cas de la putréfaction à l'abri de l'air, les produits de dédoublement de la matière putrescible restent inaltérés. La putréfaction au contact de l'air est un phénomène, sinon toujours plus rapide, du moins plus rapide, plus destructeur de la matière organique que la putréfaction à l'abri de l'air. » La multiplication et l'activité fermentative des bactéries sont très limitées, donc les conditions sont favorables pour leur survie à l'état latent. Cependant, dans les milieux ordinaires, même en tubes scellés, les germes périssent après quelques mois ou un an au plus. Leur multiplication n'est pas complètement arrêtée et elle est suivie de près, comme chaque prolifération, de la mort des bactéries mal adaptées. Dans les boîtes de conserves la prolifération est complètement arrêtée (les microbes ne poussent pas tout de suite, même après les repiquages), donc d'autres facteurs agissent.

Le rôle des substances protectrices bactériennes a été envisagé dans le chapitre précédent : les bactéries vulnérées par l'effet de la chaleur ne s'autolysent pas en présence des produits de l'autolyse d'autres bactéries; les substances colloïdes de ces dernières protègent un certain nombre de germes survivants contre la coagulation. Ces microbes, même avariés, peuvent se conserver de la sorte à l'état latent. Un phénomème analogue s'observe également dans les

milieux liquides, ensemencés avec les microbes et conservés dans les tubes scellés, mais ici la durée de la survie est rarement aussi longue que dans le cas des microbes des conserves.

Le facteur principal, c'est l'effet des tissus animaux morts sur les cellules vivantes : on sait que les fragments d'organes stérilisés par le chauffage et ajoutés au milieu liquide ont un effet réducteur. Ils fixent l'oxygène du milieu et favorisent de la sorte le développement des microbes « aérophobes » dits « anaérobies ». Il faut cependant remarquer que ces mêmes microbes poussent mieux en présence de petites quantités d'oxygène libre qu'en milieu strictement anaérobie, c'est-à-dire, qu'ils utilisent les quantités minimes de l'oxygène libre et se procurent ainsi l'énergie nécessaire soit par le clivage des hydrates de carbone, soit par la réduction de l'oxygène fixé antérieurement par les molécules du milieu (phénomène de la respiration intramoléculaire). Par contre les microbes strictement aérobies se servent de l'oxydation directe, en utilisant l'oxygène libre. Mais la plupart des microbes banaux sont des aérobies facultatifs, en autres termes s'ils poussent mieux en utilisant l'oxygène de l'air, ils peuvent aussi végéter à l'abri de l'air, en ayant recours aux processus de réduction ou du clivage.

En somme, dans les milieux ordinaires privés d'hydrates de carbone et mis dans les tubes scellés, les microbes anaérobies stricts ou facultatifs utilisent le processus de la réduction. Leur activité est limitée, mais elle n'est pas arrêtée. Par contre dans les boîtes de viande, en présence d'une masse considérable de substances réductrices, l'action de réduction par les microbes est empêchée complètement par l'influence concurrente des tissus animaux (la viande). Le métabolisme des microbes dans ces conditions est minime ou nul.

Par conséquent, c'est la présence de viande, c'est-à-dire d'un facteur très intense de réduction, qui limite au minimum l'activité des microbes de conserves. Les conditions de l'anaérobiose complète sont mieux réalisées dans les boîtes de viande que dans les tubes scellés de milieux ordinaires. L'activité ralentie à l'abri de l'air, dont parle Pasteur, devient presque nulle par suite de l'intervention d'une masse de substances fixant l'oxygène.

Le rôle des trois facteurs sus-indiqués dans la survie des microbes est illustré par les faits suivants :

1° Effet de l'oxygène libre. — Vaillard a signalé le fait que le procédé de l'aération des boîtes ranime les microbes y renfermés, en stimulant leur faculté d'oxydation et en favorisant de la sorte

leur développement. Ces observations ont été confirmées en particulier par les recherches spéciales de la Commission anglaise (Food Investigation Board) présidée par Savage. Le rapport de cette Commission (1922) conclut qu'un grand nombre de boîtes saines contiennent des germes dont plusieurs sont protéolytiques. Ces derniers ne développent leur activité qu'après l'accès de l'air : une lésion de l'enveloppe métallique (rouille) qui produit une rentrée d'air par l'ouverture microscopique peut servir à ranimer l'activité fermentative des bactéries. L'accumulation du gaz consécutive à cet effet des bactéries sur les protéines donne aux boîtes l'aspect bombé. Un fait, qui paraît paradoxal, a été noté : les microbes anaérobies sont également ranimés par l'accès de l'air. En réalité, il s'agit de l'effet stimulant des petites quantités d'oxygène, dont nous avons parlé ci-dessus.

Les auteurs anglais croient que les lésions microscopiques des boîtes ne laissent pas pénétrer les microbes de contamination, mais cependant rendent possible l'accès de quantités minimes d'oxygène. Cette théorie reste cependant hypothétique, car il est presque impossible de révéler des lésions aussi imperceptibles des boîtes.

2° Effet des substances protectrices. — En examinant le contenu d'une boîte on y trouve parfois des microbes revivifiables qui disparaissent pourtant après le premier ou le deuxième repiquage. C'est un phénomène inverse de celui signalé par Vaillard. Il s'agit, dans de tels cas, évidemment de microbes vulnérés par la chaleur, qui persistent à l'état altéré grâce à la présence de substances protectrices (produits d'autolyse, substances colloïdes). Une fois débarrassés de ces dernières par le transport dans un nouveau milieu liquide, ces microbes sont repris par le processus de la décomposition et disparaissent.

En ensemençant une boîte de conserve de bœuf stérile avec un microbe quelconque (par exemple le colibacille ou le *B. mesentericus*) et en la resoudant ensuite, on trouve au bout de quelques semaines ces microbes à l'état agglutiné. Un à deux mois après cette inoculation, l'agglutination est très intense. D'autre part, le bouillon d'une boîte stérilisée d'ancienne date, additionné de bouillon pur et ensemencé avec les microbes d'une culture jeune, produit l'agglutination de ces derniers. Les germes agglutinés poussent très lentement malgré la présence de l'air et du bouillon frais. Donc il ne s'agit pas d'une dégénérescence des microbes après un long séjour dans la boîte, mais de la présence de substances inhibitrices de

l'activité et protectrices de la destruction, substances fixées aux microbes. Les observations connues de Pasteur (sur les microbes du choléra des poules) et de Besredka ont montré que les filtrats de vieilles cultures bactériennes contiennent des substances thermostables, qui agglutinent les jeunes germes et arrêtent leur développement : ces germes agglutinés survivent plus longtemps que les normaux, donc les filtrats chauffés de vieilles cultures contiennent des substances protectrices et inhibitrices. Ce phénomène est analogue à celui observé sur les germes du bouillon conservé.

Pour débarrasser les microbes des conserves de ces substances nous avons utilisé les procédés suivants :

a) Repiquages fréquents des microbes (en prenant le milieu au fond du tube) en milieux liquides différents, en particulier alcalin (eau peptonée). Le bouillon de conserve non putréfié est presque toujours acide;

b) Repiquages dans les milieux contenant des substances absorbantes; par exemple, le bouillon additionné de foie ou de fragments du blanc d'œuf coagulé. L'agglutination disparaît dans ces milieux et la croissance devient diffuse : il s'agit apparemment de l'absorption des substances agglutinantes par la masse poreuse du tissu de l'organe ou par l'albumine colloïde.

Nous avons également utilisé avec succès la gélose en qualité d'absorbant : dans ce but de petites quantités de bouillon sont versées dans les tubes de gélose profonde et ensemencées avec le matériel à examiner;

c) Nous avons parfois réussi à stimuler le développement des microbes isolés des conserves en ajoutant à leur culture quelques gouttes de l'exsudat leucocytaire (stérile) de cobaye (prélevé quatre heures après une injection intrapéritonéale du sérum physiologique). Il faut cependant noter que les microbes très avariés disparaissent après ce procédé. Mais dans un certain nombre de cas, en particulier dans ceux des microbes anaérobies, l'addition de l'exsudat permet d'obtenir une culture de bactéries dont le nombre, dans l'échantillon de viande, est très petit.

3° Effet des substances de la viande. — L'absence de l'oxygène libre et la présence de substances bactériennes inhibitrices limitent les processus énergétiques des microbes renfermés dans les conserves. Leur arrêt presque complet est dû à la présence des substances réductrices de la viande qui produisent une anaérobiose stricte.

Donc c'est le contenu des boîtes qui supprime le développement

des microbes et assure de la sorte leur survie. Evidemment une question se pose : quel est le sort de la viande stérilisée et conservée longtemps dans une boîte stérile et scellée?

La pratique quotidienne enseigne que les conserves de viande peuvent être consommées des dizaines d'années après leur préparation sans causer aucun trouble. Cependant cette innocuité pas plus que l'absence de gros changements ne prouvent que leur conservation soit parfaite. La viande, même soigneusement stérilisée et scellée, ne présente pas un système indépendant de l'influence de l'ambiance.

L'énergie y pénètre sous forme de chaleur, de radiations lumineuses, etc... La viande attaque son enveloppe métallique : on constate ce phénomène sur les boîtes anciennes où les composés sulfuriques des protéines de la viande attaquent le métal et forment une couche noire de sulfures. Il est fort probable que ces processus d'influence mutuelle entre l'enveloppe et la viande, une fois commencés, causent la décomposition d'autres substances labiles de la viande. Nos expériences sur la labilité du caractère antigène de la viande conservée[1] tendent à confirmer cette hypothèse; de même le fait que le poisson conservé et stérilisé subit une « maturation » au bout d'un certain temps, la chair et les arêtes se ramollissent et deviennent pâteuses; l'odeur et le goût du poisson changent. Le professeur Johnston qui a étudié, en 1922, ce phénomène croit que, dans ces cas, le métal de la boîte agit comme catalysateur des ferments endocellulaires. Nous citons ce fait bien qu'une comparaison soit difficile à établir entre les conserves de poisson et les conserves de viande.

Il est difficile de caractériser de tels phénomènes comme « autolyse » (décomposition fermentative stérile des tissus) : les ferments sont très thermolabiles (la plupart sont détruits à 60°) et leur résistance à la stérilisation intense, même si la pénétration de la chaleur est imparfaite, paraît très improbable. Cependant on doit admettre la décomposition des protéines par les métaux et la possibilité que ces processus, une fois commencés, peuvent influencer lentement la structure intramoléculaire des substances renfermées dans la boîte.

Conclusions pratiques : certains microbes des conserves, dont la stérilisation est parfois illusoire, peuvent développer rapidement leur activité et décomposer les protéines du milieu; mais, dans ces cas, l'altération est évidente au point que l'aspect même des con-

1. *Comptes rendus Soc. Biol.*, tome CVIII, 1931, p. 729.

serves ou leur odeur suffisent à les faire rejeter de la consommation. Dans les conserves de date ancienne les germes sont à l'état inactif, très dénaturés; leur activité protéolytique étant nulle, ils n'attaquent pas la viande; celle-ci est donc saine et peut être consommée. Cependant il est toujours indiqué de ne pas conserver le contenu d'une boîte ouverte pendant quelques jours ou même plusieurs heures : l'air auquel la viande est ainsi exposée peut stimuler l'activité protéolytique des microbes latents.

A ce point de vue les règlements militaires sont parfaitement rédigés; ils prévoient en effet que « l'ouverture des boîtes ne doit être faite qu'au moment même de la préparation du repas ».

IV. — Caractères des microbes isolés des conserves de la viande.

L'étude systématique des espèces bactériennes n'est pas basée sur un principe absolu, unique, mais chaque discipline de la bactériologie dresse sa classification des bactéries d'après l'objet de ses études. Ainsi la bactériologie alimentaire considère les microbes, d'abord, comme appartenant aux trois grands groupes :

1° Microbes pathogènes qui, introduits par la voie buccale, causent une maladie par leur présence ou par leurs produits de sécrétion (toxines);

2° Microbes non pathogènes, mais fermentants (protéolytiques, glycolytiques, etc...), qui décomposent les substances alimentaires et causent les troubles indirectement, par les produits de cette décomposition;

3° Microbes indifférents.

Dans chacun de ces trois groupes on trouve des microbes biologiquement et morphologiquement différents. Nous ne nous occuperons que de ceux ayant une certaine importance dans la bactériologie des conserves.

1° Microbes pathogènes. — L'innocuité directe des microbes de la viande conservée a été signalée également par Vaillard. Il dit que « l'inoculation des bactéries extraites des conserves ne détermine généralement aucun accident chez les animaux de laboratoire sauf quelques œdèmes ou de petites escarres (lors des injections sous-cutanées » [1]).

1. Nous laissons de côté les boîtes qui ont été insuffisamment ou pas du tout stérilisées par suite d'une faute de technique (boîte ayant échappé à l'attention de l'autoclaviste).

En effet, les bactéries communes des intoxications alimentaires (B. paratyphique, B. dysentérique, etc...) en général n'ont pas été isolées des boîtes de conserves. Ce fait s'explique par la fragilité extrême de ces espèces microbiennes qui sont très thermosensibles et périssent à une température relativement basse; d'autre part, elles succombent facilement à l'effet antagoniste des microbes saprophytes. Dans les cas de contamination les germes pathogènes sont rarement seuls; ils sont accompagnés par les saprophytes qui les obligent à disparaître; donc ils ont très peu de chance de survivre dans les conserves alimentaires.

Quant aux microbes anaérobies (le *B. Chauvæi* et le *B. Sporogenes*, dont la présence a été signalée dans les conserves), ils ne peuvent pas infecter par voie buccale. Le problème du botulisme, qui joue un rôle important dans la bactériologie alimentaire, a été soigneusement envisagé dans l'étude des boîtes de viande conservée. Si le bacille botulinique a été trouvé dans un certain nombre de cas, dans la viande fumée, il n'a été isolé qu'exceptionnellement de la viande conservée en boîtes. Texeira l'a trouvé en 1912 dans quelques conserves de poisson, et les Américains ont constaté sa présence dans un certain nombre de boîtes de légumes provenant de Californie. En Angleterre, le *B. botulinique* pénétrant dans un pot de pâté de viande a produit 8 cas d'empoisonnement. Il n'a jamais été isolé des boîtes de viande de bœuf conservée. Pourtant ses spores sont très thermorésistantes et, quand elles ont pénétré dans la viande, elles peuvent supporter une très haute température. Il semble que les chances d'une contamination de la viande par ces spores soient minimes dans une usine propre et où les animaux sont examinés sur pied avant l'abatage. Même si une telle contamination se produit, elle aboutit bientôt à une altération très ostensible de la viande.

En somme, la possibilité qu'une boîte de viande conservée puisse être infectée par le *B. botulinique* et qu'elle soit ensuite consommée est pratiquement nulle.

2° Microbes protéolytiques. — a) *Microbes anaérobies.* — Étant donné l'effet favorable du milieu privé d'oxygène sur les microbes anaérobies et la thermorésistance de leurs spores, on aurait pu s'attendre à rencontrer des microbes assez fréquemment dans les boîtes de viande conservée. Or, en comparaison avec les germes aérobies, les anaérobies sont relativement rares dans ces boîtes. L'explication de ce fait, donnée par Vaillard, est très plausible : les microbes anaérobies développent très rapidement leur activité dans

un milieu ne contenant pas d'air et riche en protéines; les boîtes qui les contiennent « bombent » peu de temps après leur préparation et sont éliminées à l'usine ou au dépôt.

Vaillard (1900), Mac Bride (1907), Bartlett (1919) n'ont trouvé aucun microbe anaérobie dans un grand nombre de boîtes examinées. Des résultats analogues ont été obtenus au laboratoire de l'Université de Harward (sous la direction de M. Rosenau); dans 31 boîtes qui contenaient des microbes aérobies différents, Weinzirl (1919) n'a pu isoler un seul microbe anaérobie ; Cheyney (1919) a trouvé un seul microbe anaérobie dans 275 boîtes examinées dont 40 infectées par les anaérobies. Par contre, la Commission anglaise du « Food investigation Board », dirigée par Savage, a trouvé des anaérobies dans 27 boîtes (19 conserves de viande, 8 conserves de poisson marin) : 7 souches isolées ont été identifiées au *B. sporogenes*, 12 appartenaient au type de *B. Chauvæi* et 5 n'ont pu être classées.

Cette contradiction entre les résultats des Américains et des Anglais n'impose nullement l'imputation d'erreurs techniques aux chercheurs, ni l'accusation de négligence aux inspecteurs des usines anglaises. Les laboratoires de l'Université obtiennent leurs échantillons de conserves des dépôts, après qu'un certain nombre de boîtes ont été éliminées, tandis que la Commission industrielle anglaise a pu avoir son matériel directement dans les usines. Nous croyons que l'opinion de Vaillard, citée ci-dessus, explique les contradictions de ce genre.

Nous voulons signaler, en outre, une erreur possible de technique : il est connu que les microbes anaérobies peuvent vivre sans vide en présence des fragments de tissus. Le jus de la viande conservée présente un tel milieu : les microbes anaérobies qui y sont ensemencés poussent très bien, comme nous avons pu le constater plusieurs fois. Ce repiquage des microbes sur un bouillon neuf est invariablement associé avec le transport d'une partie de l'ancien milieu qui favorise la survie des anaérobies. De cette manière l'ensemencement abondant pendant les repiquages en aérobiose peut cacher un caractère anaérobie des microbes transportés. De tels germes, isolés des boîtes, disparaissent après deux à trois repiquages, après une dilution suffisante du milieu transporté. Dans les cas où l'on se limite à un ou deux repiquages en bouillon (sans essayer la culture sur gélose) la confusion des microbes anaérobies avec les aérobies est possible.

b) *Microbes aérobies sporulés.* — Ces microbes représentent le groupe le plus important et le plus nombreux des germes isolés des

conserves : *B. subtilis* trouvé par Mac Bryde (1907), *B. mesentericus* par Saumet (1911), par Hunter et Thom (1919 dans 224 boîtes), *B. cercus* par Savage (1922), etc.

Cheyney (1919) a isolé, à l'examen de 40 boîtes de viande, 7 microbes qui étaient tous des aérobies sporulés. Weinzirl (1919) a trouvé ces germes dans 5 boîtes sur 15 examinées. La Commission anglaise a isolé ces microbes de 78 boîtes (viande ou poisson). Sur 222 examinées, c'est-à-dire de 35,1 p. 100; sur 116 échantillons de viande conservée, 24 (soit 20,6 p. 100) renfermaient des germes aérobies sporulés.

Les microbes de ce groupe sont fortement protéolytiques et ce caractère a pu être démontré plus ou moins chez plusieurs souches isolées des conserves. Ils peuvent donc représenter une cause importante d'altération de la viande. Cependant un grand nombre d'échantillons qui renfermaient ces germes étaient en état parfaitement normal et ne présentaient aucun signe de décomposition. Cette observation s'explique : d'une part, par le caractère latent de la vie microbienne à l'abri de l'air; d'autre part, par la faculté pour ces microbes de se préserver sous forme inactive sporulée. Pourtant l'accès de l'air ranime ces microbes; les conserves d'apparence normale, contenant des aérobies sporulés, s'altèrent par le développement de ces germes, si la boîte a été laissée ouverte pendant quelques jours ou quelques heures.

La classification de ces bactéries est assez difficile. Savage et ses collaborateurs proposent la classification suivante :

a) *Type du B. subtilis*;

b) *Type du B. subtilis*, mais produisant du gaz dans le milieu lactosé et liquéfiant la gélatine.

c) Type du *B. mesentericus* et du *B. cereus*.

d) Type du *B. subtilis* avec spores terminales.

Dans nos expériences personnelles, nous avons trouvé deux fois le type D, deux fois le type A et une fois le type B.

Admettant que ni la liquéfaction de la gélatine, ni la production de l'indol ne représentent une preuve suffisante de la protéolyse, Savage propose la culture sur sérum. Nous croyons pourtant que le sérum, dont le taux d'antiferments est variable et parfois très élevé, ne permet pas d'apprécier l'activité protéolytique autant que l'observation de l'effet sur les protéines des tissus : nous ensemençons les microbes dans le bouillon, additionné de fragments de foie ou de viande dégraissée, et examinons ensuite les changements du milieu.

Il résulte de nos observations, que les caractères fermentatifs latents d'un microbe inactif ne sont pas tous stimulés au même degré par l'accès de l'air. Par conséquent, les microbes ranimés sont souvent « atypiques » (d'après leurs facultés protéolytique, glycolytique, etc.).

Cette notion est très importante pour les tentatives de classification bactériologique des microbes de conserves.

c) *Microbes aérobies non sporulés.* — Ils sont représentés principalement par le groupe du colibacille et par celui du *B. proteus*. Ces bacilles ont été signalés par les auteurs suivants : Vaillard (1900), par Cathcart (1906), Mac Bryde (1907), Sadler (1918), Bartlett (1915), Monce et Bartley (1919). Weinzirl a isolé 12 souches du type de colibacille de 24 boîtes inspectées, mais Cheyney en trouva très peu. Savage a pu isoler 78 souches, dont 17 présentaient des caractères typiques du *B. proteus*, 8 étaient identiques aux colibacilles, 20 ressemblaient à ces derniers, mais ne fermentaient pas le lait; les souches restantes représentaient des *B. proteus* atypiques.

Nous avons isolé, dans plusieurs cas, des bacilles du type *coli* et observé que ces souches n'attaquaient le lait que quatre à cinq jours après l'ensemencement. La coagulation tardive peut simuler l'absence de ferment. Après plusieurs repiquages, ces souches montrent les caractères fermentatifs normaux du colibacille.

D'après Savage, on trouve ces microbes souvent dans la viande non altérée. Nous les avons isolés des boîtes bombées : les boîtes de viande normale, ensemencées avec les colibacilles, présentent, au bout de quatre à six semaines, des signes de détérioration. Toutefois, la souche employée, étant antérieurement cultivée *in vitro*, était plus active que les bacilles de la contamination naturelle, dont l'activité est atténuée par la dessiccation, la chaleur, etc.

En somme, on observe la variabilité des caractères fermentatifs du *B. proteus* et du colibacille, selon la source de la contamination, la durée de leur séjour dans les boîtes, etc.

3° Microbes non protéolytiques ou peu protéolytiques. — *a*) Les cocci sont souvent trouvés dans les boîtes de viande (normale ou altérée). Savage les trouva en 22,9 p. 100 des échantillons examinés. Aucun fait n'indique qu'ils puissent jouer un rôle dans la décomposition de la viande.

b) Les champignons assez fréquents dans les conserves riches en hydrates de carbone (fruit, lait) sont très rares dans la viande (1 cas de Savage).

c) Les microbes thermophiles ont été isolés par plusieurs auteurs (Weinzirl, Cheyney, Savage, etc.). On désigne sous ce nom des microbes qui poussent à la température de 55°, mais ne se développent pas à 37° (thermophiles stricts) ou d'autres qui poussent à haute (55°) ou à moyenne températures. Cependant, ces différences ne semblent pas être constantes : au cours de la culture *in vitro*, une souche thermophile stricte peut s'adapter à la température moyenne et *vice versa*. On trouve ces microbes assez souvent dans la viande conservée dont l'état est normal. Même au contact de l'air et dans un milieu favorable, ils fermentent peu les sucres et les protéines; leur rôle dans la décomposition des conserves semble improbable.

En résumé, les conserves de viande ne renferment qu'exceptionnellement des microbes pathogènes; les microbes protéolytiques y sont pour la plupart à l'état inactif et n'attaquent pas la viande. L'usage de cette viande présente moins de risques que la consommation de la viande fraîche peu chauffée (par exemple rôtie), contaminée occasionnellement par des microbes actifs : l'état latent des microbes de la viande conservée les rend plus inoffensifs que ne le sont ceux des produits alimentaires frais.

RÉSUMÉ.

1° Les microbes de la viande des boîtes de conserves échappent dans un certain nombre de cas à l'effet de la stérilisation, même lorsqu'elle est très intense. Ce phénomène est dû à la difficulté de pénétration de la chaleur dans le milieu hétérogène, ainsi qu'à la résistance de quelques germes à l'action nocive de chaleur. En outre, les produits des germes détruits (produits d'autolyse et substances colloïdes) protègent les survivants contre l'autolyse et la coagulation et augmentent ainsi leur résistance.

En utilisant une stérilisation très intense (de longue durée et à température très haute), on n'obtient pas des résultats sensiblement meilleurs, mais on altère alors la qualité de la viande. Par contre, il faut chercher à faciliter la pénétration de la chaleur et son effet sur les germes, *en perfectionnant les méthodes de la préparation de la viande avant la stérilisation*.

2° Les microbes ayant échappé à l'effet de la stérilisation trouvent, dans les boîtes de viande conservée, des conditions particulièrement favorables pour une longue survie. Notamment, leur activité devient

minime ou nulle dans ce milieu par suite de l'absence de l'air, grâce à la présence de substances réductrices (la viande), fixant tout l'oxygène disponible et grâce, enfin, aux substances colloïdes protectrices. L'état inactif des microbes de conserves rend difficile leur isolement et garantit leur innocuité pour la viande.

3° On trouve dans les boîtes de viande conservée un certain nombre de germes indifférents (cocci, thermophiles), plusieurs espèces de microbes protéolytiques, en particulier des aérobies sporulés, et rarement des microbes pathogènes. Les microbes protéolytiques se trouvent dans la plupart des cas à l'état latent et ne provoquent la décomposition de la viande qu'après l'aération (lésion de la boîte). Par conséquent, l'emploi de la viande conservée, même stérilisée incomplètement, présente moins de risques que la consommation de la viande fraîche, pouvant être contaminée par des microbes actifs, ou de la viande fumée.

(*Laboratoire de Microbiologie alimentaire.*)

BIBLIOGRAPHIE

L. R. Bartlett. — Preliminary experiments on the Bacteriology of the Marine Canning Industry. *Rep. Nat. Cann. Associat.*, février 1919, p. 14.
W. D. Bigelow et J. D. Esty. — The thermal death-point. *Journ. of Inf. Diseas.*, t. XXVII, 1920, p. 602.
W. D. Bigelow et P. H. Cathcart. — Relation of processing to the acidity of canned foods. *Bull. Cann. Assoc.*, n° 17, 1921.
W. D. Bigelow. — The logarithmic nature of thermal death curves. *Journ. of Inf. diseas.*, t. XXIX, 1921, p. 528.
Buchanan et Fulmer. — *Physiology and biochemistry of Bacteria*, t. II, 1930.
E. T. Cameron et H. M. Loomis. — Bacteriological control in commercial canning. *Amer. Journ. Publ. Health.*, 1930, p. 741.
E. P. Cathcart. — The bacterial flora of « blown » tins of preserved food. *Journ. of Hygiene*, t. XLVIII, 1904, p. 121.
E. W. Cheyney. — A study of the microorganisms found in merchantable canned foods. *Journ. of med. Research.*, t. XL, 1919, p. 177.
J. Deichstetter. — Ueber den Keimgehalt der Fleischconserven. *Zeitschr. f. unters. d. Nahr und Genussmittel*, t. IV, 1901, p. 1115.
E. Pfuhl. — Beitr. zur bacteriologischen Untersuchung der Fleischkonserven. *Zeitsch. f. Hyg.*, t. XL, 1906, p. 121.
A. W. Sadler. — The bacteriology of swelled canned sardines. *Am. Journ. Publ. Health.*, t. VIII, 1918, p. 216.
O. Sammet. — Ueber verdorbene Fleischkonserven in Buechsen. *Hygien. Rundschau*, t. XXI, 1911, p. 1015.
W. G. Savage, R. F. Hunswick et R. B. Calder. — The bacteriology of canned meat and fisch. *Food Investigation Board, Rep.*, n° 11, 1922.
W. G. Savage. — *Canned food in relation to the health.* Cambridge, 1923.
G. Texeira. — Unters ueber die Ursachen der Vergiftungen durch Fleischkonserven. *Zeitschr. f. Nahr. und Genussmittel*, t. XXIII, 1912, p. 468.
L. Vaillard. — Les conserves de la viande. *Revue d'hygiène*, t. XXIV, 1902, p. 27.
J. Weinzirl. — The bacteriology of canned foods. *Journ. of Med. Research*, t. XXXIX, 1919, p. 349.

LA PRATIQUE AMÉRICAINE ACTUELLE POUR LA STÉRILISATION DES EAUX POTABLES (PRÉ-AMMONISATION ET CHLORE)

Par le Dr ED. IMBEAUX,

Correspondant des Académies des Sciences de Paris et de Stockholm,
Membre du Conseil supérieur d'Hygiène publique de France.

Comme on pouvait bien le penser à la suite des célèbres expériences de Chicago relatées dans mon article d'avril 1931 de cette revue, la pratique des Américains pour la stérilisation des eaux potables ne s'oriente pas vers les *doses infimes de chlore* (*ou d'hypochlorite*), que quelques personnes ont préconisées en France. Au contraire, puisqu'il est surabondamment démontré qu'il faut proportionner les doses à l'état de l'eau et les faire varier quand cet état se modifie, on tend de plus en plus aux Etats-Unis à employer des doses de chlore trop fortes (*superchlorination*), sauf à neutraliser l'excès pour supprimer goût et odeur désagréables : on a ainsi toute sécurité. On n'a d'ailleurs reconnu au chlore aucune propriété d'émission de *radiations*; mais on pense tout simplement que comme les narcotiques les corps désinfectants agissent en coagulant les colloïdes dans les cellules microbiennes (l'effet en est passager avec les narcotiques et bien plus durable[1], ou même permanent avec les antiseptiques).

Les procédés pour enlever l'excès du chlore sont : le traitement par le sulfite ou le thiosulfate de sodium (qui est surtout employé en Angleterre), le traitement par le permanganate de potasse (Buffalo, Rochester αα en étaient satisfaits, avec des doses de $KMnO^4$ variant de 0,06 à 0,14 parties par million), par le charbon activé généralement en poudre (exemples à Norfolk et Newport News-Virginia), enfin par l'addition d'ammoniaque (*pré-ammoniation*). C'est ce dernier procédé qui se développe de beaucoup le plus aux Etats-Unis : ainsi, alors qu'il n'y avait encore que cinq installations de ce genre au début de 1930, on en comptait déjà 190 fin mai 1931[2].

L'ammoniaque en présence du chlore donne naissance, en proportion variable suivant les conditions, à trois combinaisons peu stables d'ailleurs, appelées *chloramines* : la monochloramine AzH^2Cl, la dichloramine $AzHCl^2$

1. On s'expliquerait ainsi les reviviscences des microbes, en quelque sorte stupéfiés par les antiseptiques pour une durée plus ou moins longue, et pas toujours tués définitivement surtout si le temps de contact a été trop court.
2. D'après l'article de Berliner dans le numéro de septembre 1931 du *Journal de l'American Water Works Association*.

et la trichloramine ou trichlorure d'azote $AzCl^3$. Les deux réactions principales dans le traitement de l'eau sont :

$$(A) : 2AzH^3 + Cl^2 = AzH^2Cl + AzH^4Cl.$$
$$(B) : 3AzH^3 + 2Cl^2 = AzHCl^2 + 2.AzH^4Cl.$$

La proportion respective de mono- et de dichloramine formée dépend surtout de l'acidité, soit du *p*H de la solution : d'ordinaire c'est la réaction A, supposant un d'ammoniaque pour deux de chlore, qui prédomine. Chapin a démontré qu'avec un excès d'ammoniaque et pour un *p*H $>$8,5 il ne se forme que de la monochloramine ; pour un *p*H compris entre 5 et 4,4, il se forme de la dichloramine, et en dessous de 4,4 il ne peut plus se former que de la trichloramine. Si on acidifie une solution de monochloramine, il se forme de la di- et de la trichloramine :

$$2AzH^2Cl + HCl = AzHCl^2 + AzH^4Cl.$$

et

$$3AzHCl^2 + HCl = 2AzCl^3 + AzH^4Cl.$$

Ces réactions ne sont pas tout à fait réversibles, et quand on alcalinise le milieu il y a tendance à la formation de chlorures et d'hypochlorites avec dégagement d'azote :

$$AzCl^3 + 2AzH^3 + 3H^2O = 3AzH^4OCl.$$

et

$$AzCl^3 + 4AzH^3 = AzH^4Cl + 2Az.$$

Quoi qu'il en soit, la pratique actuelle consiste à mettre d'abord l'eau en contact avec l'ammoniaque sous forme de gaz anhydre (appareil dit *ammoniator* analogue à ceux à chlore gazeux [1], à une dose de 0,2 à 0,5 parties par million (suivant la proportion de phénol à combattre) : on ajoute ensuite le chlore ou l'hypochlorite à la dose voulue (d'après la nature de l'eau) soit en une fois, soit en deux fois (la seconde après filtration, s'il y a lieu [2]).

Quelle est l'efficacité bactériologique du traitement aux chloramines (*ammonia-chlorine treatment*)? — C'est ce qu'étudient depuis un an (par de très nombreuses expériences et analyses MM. Gerstein et Baylis et leurs assesseurs sur l'eau du Dunne crib tunnel à Chicago : comme à Chicago l'eau arrive souvent au robinet du consommateur peu de temps après le traitement, il y avait un intérêt sérieux à savoir si l'ammonisation ne retardait pas l'effet de l'antiseptique et quelle durée de contact il fallait assurer.

Les expériences ont été faites avec le colibacille et une dilution qui en

1. Maisons fabriquant ces appareils : Wallace et Tiernan C°, à Newark (N. J.), Paradon Manufacturing C°, à Arlington (N. J.). Les produits chimiques viennent souvent de *The Mathieson Alkali Works*, 250 Park avenue, New York : cette maison fournit un hypochlorite de Ca facilement soluble (HTH) d'emploi commode.

2. Si après filtration il n'y a plus d'ammoniaque, il arrive aussi qu'on en ajoute une nouvelle dose avant celle de chlore (*post-ammoniation* et *post-chlorination*).

contenait environ un million pour 100 cent. cubes : l'ammoniaque en solution dosée à 0,1 milligramme de AzH^3 par cent. cube était ajoutée dans des bouteilles contenant 2 litres d'eau une demi-heure avant la solution chlorée, qui elle était à la dose de 0,2 milligrammes par cent. cube. On prélevait des échantillons pour la numération avec une pipette stérilisée après cinq minutes, trente minutes, deux et vingt-quatre heures de contact, et pour arrêter aussitôt l'action du chlore on les mettait dans des bouteilles stérilisées contenant 1 cent. cube de solution à 5 p. 100 de bacto-peptone : on ensemençait alors très rapidement des plaques d'agar et de gélatine à peptone Difco et on comptait les premières après vingt-quatre heures à 39°c et les secondes après quarante-huit heures à 20°cαα. Les restes de chlore étaient évaluées par la méthode standard à la solution d'ortho-tolidine.

Les résultats obtenus sont réunis dans le tableau ci-après : l'eau employée avait une alcalinité qui ne varie que de 118 à 120 (en carbonate de chaux), un *p*H de 7,8 à 8,0 et une turbidité de 5,5 à 10.

On voit tout d'abord par ce tableau que les doses trop faibles de chlore (0,05 et 0,10 parties par million) sont incapables de stériliser complètement l'eau du lac Michigan, tandis que la dose de 0,40 y réussit généralement au bout d'une demi-heure. L'addition d'ammoniaque retarde de quelques heures l'effet de stérilisation, mais après ce laps de temps la stérilisation devient d'ordinaire plus parfaite. L'abaissement de la température, l'accroissement de la turbidité diminuent l'effet du traitement. Voici d'ailleurs les conclusions de l'article de M. Gerstein [1].

1. Le traitement de l'eau du lac Michigan (*p*H de 7,8 à 8,0) à la chloramine est efficacement bactéricide si la dose de chlore et la durée du contact sont suffisantes, et il réussit bien à supprimer les odeurs de chlore et de chlorophénol résultant de la chloration ordinaire.

2. Pour les mêmes doses de chlore, l'addition d'ammoniaque retarde l'effet bactéricide (qu'aurait le chlore seul) pendant les deux premières heures du contact : le retard est d'autant plus grand que la proportion d'ammoniaque est plus élevée.

3. Au delà des deux premières heures, l'effet bactéricide est au contraire plus grand avec le traitement *ammonia-chlorine* qu'avec le chlore seul, et l'effet final augmente avec la dose d'ammoniaque.

4. En augmentant le rapport du chlore à l'ammoniaque, on peut arriver à obtenir une efficacité bactéricide dans les cinq premières minutes égale à celle qu'aurait le chlore seul ; mais alors ce dosage n'empêchait plus les goûts et odeurs de chlorophénol dans l'eau de Chicago.

5. La température de l'eau a un effet marqué sur l'effet bactéricide, celui-ci diminuant quand l'eau se refroidit (de 20° à 0°).

6. L'augmentation de la turbidité diminue l'efficacité bactériologique

1. Rapport à la réunion de mai 1931 de l'American Water Works Association.

AZH^3 employée P. P. M.	Durée de contact du chlore	CHLORE EMPLOYÉ P. P. M. — 0,05 P. P. M.		0,10 P. P. M.		0,15 P. P. M.		0,20 P. P. M.		0,30 P. P. M.		0,40 P. P. M.		Température en degrés centigrades
		P. 100 *B. coli* restants	Résidu de chlore P. P. M.	P. 100 *B. coli* restants	Résidu de chlore P. P. M.	P. 100 *B. coli* restants	Résidu de chlore P. P. M.	P. 100 *B. coli* restants	Résidu de chlore P. P. M.	P. 100 *B. coli* restants	Résidu de chlore P. P. M.	P. 100 *B. coli* restants	Résidu de chlore P. P. M.	
0	5 minutes	84,0	0,006	15,0	0,032	0,086	0,062	0,33	0,098	0,40	0,16	0,052	0,27	15,6
	30 minutes	79.9	0,003	2,7	0,018	0,12	0,032	0,047	0,062	0,56	0,11	0.0028	0,19	16,5
	2 heures	75,6	0,002	3,9	0,010	0,35	0,018	0,016	0,038	0.081	0,048	0,014	0,094	17.9
	24 heures	52,3	0	0,54	0,001	0,42	0,002	0,24	0,006	0,20	0,011	0,014	0,040	19,2
0,1	5 minutes	82,9	0,024	71,2	0,052	50,3	0,090	43,3	0,16	11,3	0,26	4,7	0,37	15,5
	30 minutes	79,1	0,005	75,2	0,029	39,9	0,076	8,9	0,13	0,92	0,23	0,26	0,34	15,9
	2 heures	67,3	0,004	27,3	0.024	1,4	0,062	0,52	0,11	0,0039	0,20	0,0003	0,32	16,8
	24 heures	17,0	0,001	10,4	0,010	0,044	0,032	0,00006	0,058	0,00002	0,13	0,010	0,25	19,4
0,2	5 minutes	60,7	0,019	66,1	0,056	49,5	0,096	64,5	0,15	16,4	0,25	19,3	0,35	17,8
	30 minutes	82,7	0,012	41,5	0,042	42,2	0,082	30,5	0,13	12,2	0,23	0,99	0,34	18,4
	2 heures	58,8	0,005	44,0	0,028	8,4	0,064	0,21	0,11	0,0035	0,22	0,0001	0,32	18,7
	24 heures	2,9	0,001	0,0017	0,007	0,0051	0,026	0,0002	0,066	0,00002	0,18	0,0013	0,28	20,2
0,3	5 minutes	71,0	0,024	72,4	0,070	58,8	0,13	100	0,18	81,6	0,27	20,3	0,36	18,9
	30 minutes	87,8	0,016	67,0	0,054	44,4	0,12	27,2	0,14	14,3	0,25	6,8	0,35	19,6
	2 heures	42,5	0,012	19,7	0,041	7,7	0,10	1,9	0,11	0,085	0,23	0,0081	0,34	22.6
	24 heures	1,08	0,003	0,0004	0,031	0,000013	0,063	0,0008	0,071	0	0,20	0	0,41	23,4

Le rapport de M. Gerstein a été fort remarqué à la réunion de l'A.W.W.As. : on admit qu'il fallait avec l'ammonisation préalable compter sur un contact de six heures entre l'eau et l'antiseptique, en tout cas jamais moins de deux heures. On remarquera aussi que la désinfection est plus rapide pour les eaux acides, ce qui s'explique par ce qui a été dit plus haut, soit pour un $pH < 7$: les alcalis détruisant les chloramines, il faudra des doses de chlore plus fortes avec des eaux alcalines (ou rendues alcalines par la correction que l'on fait par la chaux — *limation* — pour éviter la corrosion).

Cette dernière remarque m'amène à signaler en terminant que le nombre des installations américaines pour rendre les eaux moins corrosives d'une part et pour les rendre moins dures d'autre part (*softening*) va en augmentant rapidement dans ces dernières années : pour la correction des eaux acides on voudra bien se reporter à mon article dans cette revue du numéro de novembre 1924. Quant à l'adoucissement, les procédés les plus usuels sont toujours à la chaux (dureté temporaire) et au carbonate de soude (dureté permanente, provenant des sulfates) : on emploie aussi les zéolithes, mais cela revient plus cher. Le principal progrès fait dans ces dernières années consiste dans la *recarbonation* à l'acide carbonique après traitement à la chaux, afin d'empêcher les dépôts sur les filtres ou dans les conduites[1].

1. On trouvera les détails de ce procédé dans l'article de Hoover : *Water softening practice*, du numéro de juin 1931 du *Journal de l'American W. W. Association*. L'auteur fait remarquer quelle économie on obtient en adoucissant en grand l'eau d'une ville à la chaux, au lieu de laisser aux usagers l'obligation de l'adoucir par le savon : une livre de chaux, qui ne coûte que 1/2 cent, adoucit autant d'eau que 20 livres de savon, qui coûtent de 2 à 3 dollars.

REVUES GÉNÉRALES

L'ACTION SANITAIRE A L'ÉTRANGER

UN EXEMPLE D'OFFENSIVE COMMUNALE CONTRE LE TAUDIS EN BELGIQUE

Par G. ICHOK.

On reproche parfois aux hygiénistes de donner des conseils irréalisables qui restent sans lendemain, vu les difficultés économiques et sociales de toute sorte. Ainsi, par exemple, l'existence des taudis compromet l'action rationnelle contre la maladie évitable et la mort prématurée. Pour cette raison, dans beaucoup de pays, un effort notable se dirige contre les logements insalubres. En Belgique, la commune d'Ixelles a entrepris même une véritable offensive qui eut, pour conséquence heureuse, de passer, en deux ans, de 500 logements malsains à 126. M. Ch. de Gronckel, secrétaire de la Ligue nationale belge contre le taudis, a fait, sur cet exemple instructif, un rapport que l'on doit étudier avec soin pour s'en inspirer ailleurs.

I. — Les communes et la lutte contre les taudis. L'initiative d'Ixelles.

De l'avis des pouvoirs belges, la question d'habitation est d'ordre communal bien plus que gouvernemental, étant donné qu'elle compromet des intérêts locaux que la loi charge les municipalités de sauvegarder. Il va sans dire que, puisque le mal se propage à toute l'étendue du pays, l'on doit escompter l'aide des autorités supérieures, mais il n'en reste pas moins vrai que les initiatives principales et les efforts initiaux doivent émaner du lieu même où les états de fait que l'on veut faire cesser ont leur source.

En Belgique, l'exécution des lois et règlements visant la lutte contre les causes d'insalubrité et les mesures à prendre pour prévenir l'éclosion des maladies ou sauvegarder la santé publique étaient, de tout temps, de la compétence presque exclusive des communes; dans ce domaine, leurs prérogatives sont nettement et spécialement déterminées. Il est vraisemblable que c'est sur des considérations de cette nature que le Gouvernement a été appelé à déclarer dernièrement au Parlement ce qui suit :

« Le moment semble venu d'entreprendre une action énergique et directe contre les logements insalubres ou surpeuplés dont le nombre dépasse 100.000 et à subordonner l'octroi de nouveaux crédits pour la construction des logements à bon marché à diverses conditions, dont :

« 1° L'attribution des constructions à ériger aux occupants de taudis, la préférence étant donnée aux familles les plus nombreuses et les plus nécessiteuses;

« 2° L'engagement des Bourgmestres, pris par écrit, de décréter la fermeture des taudis inhabitables, d'exiger l'assainissement de ceux qui sont encore susceptibles d'amélioration, et, en cas de refus, de décréter également la fermeture de ces derniers.

« Pour que les projets des organismes locaux de construction soient pris en considération, cet engagement des Bourgmestres devra être fourni. »

Ces conditions sont impératives et mettent les communes belges dans l'alternative de prendre position envers la lutte contre les taudis ou d'assumer la responsabilité d'une inaction qui comporterait celle de priver leurs habitants de nouveaux logements à bon marché.

La commune d'Ixelles a décidé de répondre de suite aux vœux du Gouvernement, à ceux de la Société nationale des Habitations et Logements à bon marché et de la Ligue nationale belge contre les taudis; son ambition a même porté plus haut puisqu'elle a étudié la possibilité de résoudre radicalement le problème du logement des classes peu aisées et nécessiteuses de la commune. Les difficultés et les efforts inhérents à une telle entreprise ne lui échappent pas, mais elle a bon espoir, car, au commencement de la lutte qu'elle se propose d'entreprendre, elle s'appuie sur une organisation sanitaire communale solide, déjà ancienne, et une expérience sérieuse dans le problème de l'habitation qui rend le chemin, à Ixelles, moins long qu'ailleurs à parcourir.

Le projet assez vaste que la ville d'Ixelles a l'intention de réaliser comporte l'adoption d'un ensemble de mesures d'ordre administratif, sanitaire et technique qui nécessiteront des collaborations diverses dont l'action devra être judicieusement coordonnée. Il est donc nécessaire d'accepter, au préalable, un plan de cette action.

II. — La définition du taudis. Programme général d'action.

Pour dresser un plan contre le taudis, il faut être fixé sur sa définition. Si l'on entend par taudis la masure ou la bicoque prêts à tomber en ruines, il n'y a pas de taudis à Ixelles; et s'il n'y avait qu'à remédier à des situations extrêmes de cette espèce la crise du logement serait facilement résolue dans tout le pays. Selon les déclarations d'un conseiller communal ixellois, certains immeubles deviennent des taudis par suite du manque d'entretien; d'autres sont des taudis parce que les locaux occupés ne devraient pas

l'être ou qu'ils le sont par un trop grand nombre de personnes. Une chambre convenable pour deux personnes devient un taudis lorsqu'elle est occupée par huit ou neuf personnes, etc.

La notion que l'on se fait du taudis est donc variable et, en tout cas, on n'en trouve aucune définition réglementaire ou légale. Malgré cette absence d'une notion précise, partie du principe que l'effort de l'action publique doit être associé aux services de l'action privée, l'administration communale d'Ixelles a préparé les esprits par une propagande de presse, d'affiches, de circulaires. L'on a prié les œuvres locales, surtout celles pouvant contribuer à l'amélioration des conditions d'habitation, de coordonner leurs moyens avec l'action administrative centrale. Cette organisation fut complétée par la création d'un Comité ixellois de la Ligue nationale belge contre les taudis, agent utile de liaison et de propagande entre la population et les services publics.

Le programme a été arrêté en commun; l'ambition des promoteurs est de faire disparaître définitivement les taudis existant encore dans la commune. Puisque ce problème inquiète pareillement beaucoup d'autres communes et des œuvres privées, Ixelles a utilisé leurs exemples et leurs initiatives; d'autres éléments de tactique, d'imagination locale, ont complété l'armement sanitaire et en ont fait un ensemble homogène.

Un bureau ou office communal de l'habitation, centre manquant dans l'organisation sanitaire d'Ixelles, est né de la coordination de ces mesures. Trois points directeurs en guident le fonctionnement :

1° Le recensement, inventaire permanent des logements insalubres, avec ses corollaires, l'inspection et l'assainissement;

2° La réglementation des conditions générales d'habitabilité des maisons;

3°. La recherche de solutions particulières pour chaque cas en instance (recours fréquemment possible à des sources autres que le transfert dans une habitation à bon marché).

III. — L'œuvre de documentation. Résultats d'enquêtes.

La réalisation du plan intéressant a été précédée d'une étude documentaire. Voici comment s'y est pris le Bureau des œuvres sociales pour dépister tous, ou presque tous, les taudis de la commune. L'on distribua 20.000 bulletins, dans près de 10.000 maisons, annonçant la prochaine répartition de logements à bon marché et en priant les familles mal logées de se faire connaître; l'on remit 10.000 autres circulaires aux enfants de toutes les écoles, aux clients des œuvres locales, aux employés et ouvriers des bureaux, usines et ateliers. Les imprimés et affiches ont été fournis par le service communal de l'autographie, et les cantonniers communaux en ont fait la distribution; des lettres ont été adressées aux familles identifiées antérieurement et dont les services publics et la Société locale

d'habitations à bon marché connaissaient les mauvaises conditions d'habitation.

En même temps, l'on mettait la population au courant de l'initiative de la municipalité par des affiches apposées dans les établissements publics et les principales artères de la commune; de plus, les journaux quotidiens soutenaient la propagande par des communiqués et des articles.

Ainsi, tous les milieux ont été avertis et les résultats ne se sont guère fait attendre, puisqu'en trois mois l'on avait identifié plus de 500 familles mal logées. Le nombre total d'inscriptions a été arrêté à 1.092.

Sans aucun doute, la documentation se base surtout sur les renseignements obtenus par les inspections à domicile. En effet, chaque déclaration a fait l'objet d'une enquête sur place; en six mois, deux fonctionnaires, membres de la Ligue contre les taudis, ont procédé à 5 ou 600 inspections de taudis. Sur une fiche de famille du modèle suivant, ont été consignés les renseignements recueillis :

Date : Rue N°
étage. Durée d'occupation Loyer mensuel
Chef de ménage :
Sec. mut. Ass. ch.

	AGE	SEXE	PERSONNES	RESSOURCES	
Père . . .					
Mère . . .					
1					
2					
3					
4					
5					
6					
			Total. . .		

Nombre de pièces : Non meublées

	CUISINE	CHAMBRE à coucher	CHAMBRE à coucher	CHAMBRE à coucher	AUTRES
Cubes.					
Lits.					
Personnes					

Où se fait la lessive :
Assistance publique : privée
Décès dans la famille depuis séjour dans la maison :
Cause déclarée :
Enfants déb. :
Infirm. :
Notes diverses et particularités :

Les fiches, établies d'après le modèle ci-dessus, constituent le casier sanitaire des logements insalubres ; à chaque fiche correspond un dossier qui réunit les rapports de détail sur l'état social des familles, les correspondances échangées, etc.

Le casier sanitaire doit être tenu constamment à jour pour garder sa valeur ; toutes les modifications qui surviennent et les solutions qui suppriment ou diminuent le mal sont enregistrées sur les fiches.

Pour compléter le casier sanitaire, on lui ajoute un plan de la commune sur lequel tous les taudis sont répartis topographiquement. Une épingle, fixant une étiquette, montre le logement malsain tenu en observation ; cette étiquette porte quelques signes conventionnels qui permettent aux familiers de retrouver les indications essentielles, sans avoir besoin de recourir aux fiches. Un taudis existant est représenté par une épingle à tête noire; son remplacement par une épingle à tête de couleur verte signifie que ce même taudis a disparu.

La statistique ainsi obtenue porte sur :

Le nombre de personnes par ménage.....
La répartition des ménages d'après le nombre de pièces occupées et le nombre de personnes.....
La composition des ménages n'occupant qu'une pièce...,,
La répartition des pièces où l'on dort, d'après le nombre de personnes.....
Le nombre de lits dans les chambres.....
La répartition des ménages d'après le nombre de lits et le nombre de personnes.....
Les cuisines où l'on dort.....
Le volume d'air des chambres à coucher et le nombre d'occupants.:...
Les caves où l'on dort.....
Les locaux où se fait la lessive.....
Le loyer dans les taudis.....
Le rapport entre les revenus et le loyer.....
La durée d'occupation des taudis.....
Le revenu des familles.....
Le travail des mères de famille.....
Les mères et femmes seules.....

L'inventaire, fait à la suite du recensement, a permis d'établir que 485 familles occupent des logements à condamner pour leur encombrement

ou l'insalubrité des lieux et que 236 ménages sont logés dans des conditions médiocres. Ces 721 familles forment une population de 2.673 personnes, soit 3 p. 100 de la population totale de la commune.

Une centaine de ces ménages sont logés dans des locaux dont l'on devra proscrire l'occupation définitivement; quant aux autres logements, ils sont mauvais surtout à cause de leur surpeuplement; on pourrait donc les récupérer en faveur de familles moins nombreuses si les loueurs voulaient se prêter à ces permutations; l'on a réussi quelques opérations semblables, mais ce système ne doit être retenu que comme un appoint de détail dans l'organisation.

L'Administration ne se plaçant qu'au point de vue de l'hygiène, il n'est pas tenu compte ici de la situation, de même malheureuse, des ménages locataires d'habitations non insalubres et que la loi sur les loyers fait déguerpir.

Les enquêteurs ont eu la curiosité de rechercher ce que représente, pour les occupants de logements insalubres, le montant du loyer par rapport aux ressources avouées. On se rappellera à cette occasion que les économistes estimaient, avant la guerre, que les loyers pouvaient grever d'un cinquième ou d'un sixième un budget domestique normal. Une enquête toute récente, faite en Allemagne, dans des milieux ouvriers, accuse des taux de loin inférieurs à ces normes, la moyenne est de 10 p. 100, les chiffres extrêmes variant entre 8,8 p. 100 et 11,90 p. 100.

Il n'est pas possible d'appliquer les formules constatées de façon absolue. Une grande quantité de familles qui disposent de ressources inférieures à leurs besoins vitaux cherchent logiquement à réduire autant que possible leurs charges de logement. Cependant, l'enquête ixelloise montre combien peu de ménages modestes entendent sacrifier au confort du logis ; trop nombreux sont les loyers qui oscillent entre le quinzième et le trentième des ressources globales ; bien pis, des dizaines de ménages mal logés bénéficient de loyers qui ne représentent qu'un trentième, voire même un soixantième de leurs revenus.

A la suite des enquêtes entreprises, le droit de priorité a été reconnu :

1° Aux familles nombreuses, pendant la période d'élevage et de scolarité des enfants ;

2° Aux estropiés, aux malades (clients du dispensaire, antituberculeux et enfants débiles), aux mères veuves et abandonnées ;

3° Aux vieillards ayant payé leur dette de travail ;

4° Aux autres mal logés sous le coup d'expulsion imminente.

Après avoir déterminé le champ d'action, deux années de travail ont suffi pour améliorer nettement la situation : des 485 taudis, les 358 plus dangereux sont supprimés ; voici la répartition des ménages qui en sont retirés selon leur importance numérique :

Familles de 9 personnes	5	ménages.
— 8 —	4	—
— 7 —	14	—
— 6 —	27	—
— 5 —	68	—
— 4 —	112	—
— 3 —	73	—
— 2 —	32	—
— 1 personne	23	—
	358	ménages.

68 de ces familles utilisaient des caves pour le coucher, soit :

Familles de 1 personne	16	ménages.
— 2 personnes	11	—
— 3 —	13	—
— 4 —	12	—
— 5 —	11	—
— 6 —	3	—
— 7 —	2	—
	68	ménages.

Les inspections à domicile ont permis de dépister beaucoup de situations particulières qui imposaient l'intervention d'œuvres d'assistance ou de services sanitaires. Bien entendu, la tuberculose a attiré spécialement l'attention, car, comme il faut s'y attendre, le taux de cette maladie dépasse de loin les moyennes normales dans les taudis. Parmi les familles visitées, le dispensaire antituberculeux recrute une clientèle de 59 ménages et pour les 127 individus certains foyers sont frappés ou menacés dans deux ou trois personnes à la fois. En somme, ces chiffres signifient que les occupants des taudis courent, dans 12 p. 100 des cas, le risque de contracter la tuberculose. Une forte organisation sanitaire peut mettre fin, d'emblée, à pareil danger en pourvoyant d'un meilleur logement les ménages exposés et en s'occupant de rétablir la santé des individus atteints. Or, ce n'est pas l'un des moindres mérites de l'action ixelloise que d'avoir pu mettre cette proposition en pratique.

Des 59 familles clientes du dispensaire antituberculeux, trouvées dans des taudis, 49 sont aujourd'hui logées dans des conditions rationnelles d'hygiène; les malades curables ont été envoyés dans des sanatoria, les suspects et les incurables sont maintenus en observation sanitaire ; les enfants débiles ont raffermi leur santé dans des colonies de cure. Ce plan d'action a pu être exécuté grâce aux ressources de la liaison étroite existant entre les services communaux et les œuvres locales d'entr'aide.

IV. — Les moyens d'action directe contre les taudis.

Après les données sur les habitants particulièrement malheureux de logements malsains, il sera intéressant d'apprendre comment ont disparu

certains taudis au cours de l'offensive communale d'Ixelles. Indiquons tout d'abord que 152 familles ont été logées dans les nouvelles habitations à bon marché, construites en prévision des besoins que l'enquête ferait connaître, mais 206 taudis ont été supprimés sans recourir à cette solution, résultat quelque peu inattendu et qu'il faut faire ressortir tout en donnant quelques explications. Il est utile d'insister sur un fait, à savoir que toutes les familles mal logées, à revenus modestes, ne pouvaient obtenir une habitation à bon marché et que certaines même ne le désiraient pas pour des motifs personnels. On les a informées de la difficulté de satisfaire tout le monde et engagées à se tirer d'affaire avec l'aide de l'Administration et de la Ligue contre les taudis.

C'est sous des aspects multiples que l'aide s'est offerte, comme on va le voir par le relevé qui suit indiquant la nature en même temps que le nombre d'applications :

206 taudis ont été supprimés sans l'aide de la Société des habitations à bon marché, au moyen de :

Une intervention mensuelle dans le loyer d'un logement normal (complément tenant compte des ressources du ménage)	29 cas.
Un prêt d'honneur permettant l'avance d'une garantie de bail (2 taudis ainsi supprimés)	1 —
Primes et prêts pour déménagement	21 —
Prêts et primes pour achat de mobilier	5 —
Prime pour l'amélioration du logement	1 —
Démarches en vue de trouver un logement meilleur	11 —
Démarches qui aboutirent à la cession, par le propriétaire, de pièces supplémentaires	8 —
Mutations par récupération de logements abandonnés par les familles nombreuses, admises aux habitations à bon marché	4 —
L'achat d'une habitation à bon marché	2 —
Le retour à une situation normale par suite de changements survenus dans la composition des familles	11 —
La désorganisation de ménages (le taudis en étant peut-être la cause)	3 —
Départs spontanés, ou stimulés par l'intervention de la Ligue (12 cas où l'intervention directe est restée inefficace et 2 refus d'un logement offert ont cependant été suivis du départ de ces familles)	95 —
Renonciation aux demandes, les intéressés se reconnaissant capables de se tirer d'embarras par eux-mêmes	6 —
Caractère provisoire de l'occupation	3 —
La restauration prochaine des locaux	2 —
Diverses solutions	3 —
	205 cas.
Un ménage, mal logé par sa propre incurie, est abandonné à son sort, soit au total	206 cas.

Si on les envisage isolément, la plupart de ces interventions peuvent

paraître banales, mais lorsqu'on les rattache à un programme général l'on s'aperçoit bien vite qu'elles occupent une place honorable dans la série méthodique d'actions que l'on oppose aux taudis.

En résumé, ces petits moyens de fortune ont permis la suppression de plus du 50 p. 100 du nombre des taudis de la commune, le solde reste à l'actif de la Société locale des habitations à bon marché.

V. — Le règlement sanitaire communal et l'habitation saine.

Si les dispositions ont été prises pour diminuer le nombre des taudis, il fallait veiller à ce que les logements évacués ne fussent pas réoccupés immédiatement par d'autres familles, autrement tout le travail aurait été à recommencer. Afin de parer à cette éventualité, le Conseil a voté deux articles additionnels au règlement sanitaire communal, fixant les conditions d'habitabilité, d'entretien et d'occupation des habitations. A ce sujet, l'Administration communale a repris les dispositions principales contenues dans un projet de règlement-type élaboré, en 1916, par le Conseil supérieur d'Hygiène publique.

Le texte de la réglementation ixelloise contient les articles suivants :

Art. 15. — Les sous-sols ne peuvent être utilisés comme chambres à coucher qu'après avoir fait l'objet d'une enquête par le service communal de l'Hygiène.

Il est défendu de loger, à quelque titre que ce soit, dans les caves. Le bailleur désirant mettre les sous-sols en location est tenu d'en faire la déclaration à l'Administration communale.

Art. 15 *bis*. — Les chambres à coucher doivent être convenablement aérées. Le nombre d'occupants sera proportionné au volume d'air qu'elles contiennent.

Le cube d'air minimum pour une personne adulte est de 18 mètres cubes.

Deux enfants de moins de douze ans comptent pour un adulte.

Le règlement sanitaire ancien et les dispositions légales en vigueur donnent à l'Administration les pouvoirs voulus pour interdire l'occupation des logements intrinsèquement insalubres, tels que : caves, locaux mal aérés ou humides, etc. La nouvelle réglementation permet de couper court aux abus auxquels, sous le rapport de l'hygiène, donne lieu le commerce de la location, tant de la part de ceux qui offrent que de ceux qui demandent.

C'est avec tact et modération que l'on applique le règlement, et c'est seulement dans les cas de mauvais vouloir des intéressés qu'intervient l'Administration officiellement. Les logements insalubres sont maintenus

en surveillance sous le couvert du Comité local de la Ligue contre les taudis; dès qu'un locataire quitte son logement, le loueur est mis au courant des conditions d'habitabilité, exigibles pour une occupation régulière, verbalement ou par écrit. Lorsque les locaux rendus libres ne peuvent plus être remis en location pour le logement (caves, greniers, masures), les propriétaires en sont de même avertis. L'on n'a pas eu besoin d'appliquer de sanctions, et c'est de bonne grâce que certains arrangements amiables sont intervenus, mais il va sans dire que quelques petites déconvenues venant de loueurs ou de locataires se sont présentées.

Comme ce fut le cas pour les dispositions antérieures du règlement sanitaire local qui avaient paru révolutionnaires au moment de leur vote en 1907, il faut naturellement laisser, à cette réglementation, dont la portée est plus éducative que répressive, le temps d'entrer dans les usages locatifs du marché.

L'expérience de la Ligue a eu des résultats positifs dont les administrateurs communaux et la population peuvent, à bon droit, se réjouir, puisque les chiffres présentés accusent un acquit de 75 p. 100 de taudis en moins qu'au début de l'action entreprise. Les taudis, ainsi supprimés, étaient les plus malsains et intéressaient les familles les plus nombreuses. Le solde comprend en majorité des ménages moyens ou petits. Il reste donc à procurer un logement sain à :

Famille de	1 personne		2	ménages.
—	— 2 personnes		14	—
—	— 3 —		59	—
—	— 4 —		57	—
—	— 5 —	(dont 3 nouvelles demandes)	18	—
—	— 6 —	— 3 — —	7	—
—	— 7 —	— 2 — —	6	—
—	— 8 —	— 2 — —	3	—
			166	ménages.

faisant un total de 633 personnes, soit 126 demandes anciennes et 40 nouvelles inscriptions.

Selon toute évidence, l'expérience d'Ixelles pourrait être tentée ailleurs avec d'égales chances de succès; l'on pourrait objecter que les contingences locales ont facilité la tâche aux administrateurs ixellois, ce qui est parfaitement exact, mais serait-ce trop exiger que de demander, à toutes les communes importantes, de baser leur action sociale contre les taudis sur un plan préalable, un inventaire et un casier sanitaire des logements insalubres, un contrôle des taudis, une réglementation des conditions d'habitabilité et une interdiction de réoccupation des taudis supprimés? Sans une coordination raisonnée et effective de ces réformes, les résultats seront toujours fragmentaires, comme c'est malheureusement encore le cas presque partout actuellement.

VI. — La politique du logement en Belgique. Effort financier.

Après l'exemple si instructif de cette offensive communale contre le taudis en Belgique, l'on voudra, sans doute, obtenir quelques renseignements sur la politique du logement dans le pays tout entier. Pour avoir une réponse à la fois courte et précise à la question posée, l'on s'adressera au rapport du Conseil supérieur des habitations à bon marché au Président de la République française. Son auteur, M. Georges Risler, y fait, pour 1930, un exposé qui touche surtout la France, mais il n'oublie pas non plus la situation à l'étranger, à laquelle il consacre un chapitre extrêmement documenté.

D'après M. Risler, en Belgique, la réforme du logement populaire est déjà très avancée, mais elle sera poursuivie jusqu'à la dernière limite. Ainsi, en 1930, la Société nationale des habitations et logements à bon marché, qui est la cheville ouvrière de cette action, a agréé 10 nouvelles sociétés, ce qui porte le nombre de celles-ci à 315. Mais, par suite de la dissolution de certaines d'entre elles, le nombre de sociétés agréées au 31 décembre 1930 ne s'élevait plus qu'à 295. Au 31 décembre 1929, le capital souscrit par elles s'élevait à 285.233.005 francs réparti de la manière suivante :

Etat	38.851.825	francs, soit	13,70	p. 100
Provinces	38.710.625	— —	13,40	—
Communes	105.015.700	— —	36,90	—
Commissions d'assistance publique	15.494.375	— —	5,50	—
Chefs d'entreprise	56.738.675	— —	19,80	—
Particuliers et établissements financiers et œuvres sociales	30.421.805	— —	10,70	—
Capital primitif pour les 9 sociétés anciennes qui ont demandé leur agrégation		Pour mémoire.		
Ensemble	285.233.005	francs, soit	100 »	p. 100

Grâce aux sommes recueillies, le nombre de logements achevés et en construction s'élevait, au 31 décembre 1930, à 49.256, comprenant 39.706 maisons individuelles et 9.850 appartements. 38.715 de ces logements ont été construits avec des crédits ordinaires, 6.758 avec le produit des ventes, 4.083 sur promesse d'acquisition.

L'utilisation d'un emprunt de 100 millions réservé au remplacement des habitations insalubres avait donné les résultats suivants au 25 février 1930.

Le nombre des maisons abattues s'élevait à	2.106
Le nombre des taudis et logements insalubres acquis par les sociétés agréées à	334
Soit au total	2.440

En remplacement de ces maisons, l'on a construit 1.069 nouveaux logements et 1.039 étaient en cours de construction.

Au cours des années 1929 et 1930, l'on a régulièrement appliqué le système de vente avec ou sans prime. De plus, en vertu d'un arrêté du 4 mars 1930, les primes, accordées aux acheteurs d'habitations individuelles, sont désormais également octroyées aux acquéreurs d'appartements.

Les ventes sans primes sont celles qui sont consenties aux familles aisées, aux industriels ou aux étrangers. Au 31 décembre 1930, 129 sociétés avaient présenté de semblables propositions. A la même date, l'on avait vendu effectivement 550 maisons comprenant 698 logements. Quant aux ventes avec primes, 19.294 propositions ont été présentées par 212 sociétés et, au 31 décembre 1930, 15.575 maisons avaient été effectivement vendues.

Les primes ordinaires, offertes par l'État, ont atteint un total de 31.171.150 francs, celles des provinces, 10.688.476 francs, le montant des ventes de maisons avec primes s'est élevé à 372.338.690 francs.

Au 31 décembre 1930, les constructions sur promesse d'acquisition portaient sur 4.083 maisons; 2.846 étaient à cette date effectivement vendues pour la somme de 117.638.295 fr.

Les plans types élaborés par la Société nationale ont joui de la même faveur que les années précédentes auprès des sociétés agréées. De même, l'action du Comptoir national des matériaux s'est exercée d'une façon régulière au cours de l'exercice 1929-1930. Par son intermédiaire, des matériaux d'une valeur de 10 millions de francs ont été fournis aux différentes sociétés agréées.

La construction de maisons et appartements modestes a été poursuivie. En 1930, 35 maisons et 59 logements ont été édifiés par les soins de cet organisme, ce qui porte le total des constructions édifiées de cette manière à 432 maisons et 119 appartements qui ont tous été vendus. Pour l'année 1931, l'on a établi d'importants projets en ce qui concerne l'agglomération bruxelloise.

En dehors de l'action de la Société nationale, la Caisse générale d'épargne et de retraites a consacré, en 1930, à l'œuvre des habitations ouvrières une somme s'élevant à 367.444.000 francs se répartissant comme suit :

Avances aux Sociétés agréées..........	365.542.500 francs.
— à des communes............	1.901.500 —

L'ensemble des capitaux prêtés par cet organisme depuis 1889 s'élevait à 1.699.744.500 francs au 31 décembre 1930.

Indépendamment des capitaux, prêtés directement aux sociétés et aux communes, la Caisse d'épargne a repris un capital de 165.330.000 francs

d'obligations émises par la Société nationale d'habitations et logements à bon marché.

Signalons également le dépôt d'une proposition de loi visant la prorogation, pour une nouvelle période de trois ans, à partir du 1er janvier 1931, des dispositions édictées précédemment et concernant l'exemption temporaire de la contribution foncière pour les maisons nouvellement construites. Aux termes de la proposition en question, cette remise d'impôt est subordonnée aux conditions suivantes : le revenu cadastral des maisons ne doit pas excéder 2.000 francs pour les communes de moins de 5.000 habitants; 2.500 francs pour les communes de 5.000 à 15.000 habitants; 3.000 francs pour les communes de 15.000 à 60.000 habitants; 3.500 francs pour les communes de plus de 60.000 habtitants, enfin, 4.000 francs pour les grandes agglomérations, telles que : Anvers, Bruxelles, Gand et Liége.

Comme on le voit, les Belges continuent, d'une manière méthodique, la lutte qu'ils ont entreprise contre le logement insalubre, en même temps que pour conjurer la crise des logements en général.

LA LÉGISLATION SANITAIRE DE LA FRANCE

Par G. ICHOK.

P. Laval, Président du Conseil, ministre de l'Intérieur. — *Rapport d'ensemble sur l'inspection générale des services administratifs*, 15 octobre 1931. *Journal officiel*, p. 933.

On sait combien les législateurs sont sollicités par les demandes de subventions, et il sera intéressant d'apprendre la façon dont est réparti le crédit destiné aux œuvres d'assistance maternelle. D'après le rapport, compte tenu du très grand nombre de subventions demandées, de la valeur inégale des services rendus, des inconvénients que présentent les décisions prises uniquement sur pièces, l'inspection générale estime que, tant dans un but de simplification que dans l'intérêt d'une meilleure administration, on pourrait examiner s'il ne serait pas préférable de laisser, à l'autorité préfectorale, le soin de répartir les subventions, l'administration supérieure se limitant à une première répartition entre les départements. Une telle méthode aurait l'avantage de substituer à des examens forcément rapides, sans documentation directe, pour des subventions souvent minimes, un examen de la situation de chaque département, de son effort d'ensemble, des organisations réalisées, des besoins à satisfaire, etc., toutes choses dont il ne peut être tenu compte qu'imparfaitement dans une répartition sur demandes individuelles des œuvres.

La répartition au second degré, c'est-à-dire entre les œuvres de chaque département, pourrait être utilement confiée à une Commission présentant, en raison même de sa constitution, des garanties de compétence et d'impartialité analogues à celles qui sont offertes par la Commission ministérielle qui statue actuellement. De ce fait, cette dernière qui deviendrait un organisme supérieur de répartition n'aurait plus qu'un dossier à examiner par département au lieu de 1.800 environ qui lui sont soumis annuellement. Son étude porterait sur une situation d'ensemble et non plus sur des chiffres. Il lui serait donc possible d'apprécier l'effort social de chaque département au lieu de donner des encouragements individuels.

S'il apparaît nécessaire de prolonger le régime actuel, l'inspection générale bornerait ses conclusions aux points ci-après, en attendant la réforme qu'elle préconise, à savoir :

1° Le groupement des services d'assistance maternelle et de protection infantile dans un même service des préfectures est la seule susceptible de donner de bons résultats, notamment en ce qui concerne l'exécution du budget. L'inspection de l'Assistance publique est le service le plus qualifié

pour assurer, dans les meilleures conditions d'administration et de compétence, la gestion des Services de l'Enfance.

Cette organisation, qui n'exclut pas la participation si nécessaire de l'inspection d'hygiène, est réalisée dans la plupart des départements, mais là où elle ne l'est pas il conviendrait de rappeler les instructions qui l'ont recommandée.

2° Les subventions sont attribuées spécialement à chaque œuvre et non pas à des groupements et collectivités. Si cette pratique accuse l'intérêt que l'Administration supérieure porte aux initiatives de protection de l'enfance, il y aurait néanmoins à prendre en considération les ensembles d'organisations dans le cadre du département. Tout en attribuant individuellement les subventions, on déciderait de leur montant et de leur opportunité d'après la place et le rôle joué dans l'organisation d'ensemble. Par exemple : deux œuvres concurrentes ou simplement similaires pourraient ne pas être subventionnées dans une même ville. Une société de charité maternelle fonctionnant dans une ville où il n'y a pas de consultation de nourrissons pourrait n'être subventionnée qu'à la condition d'en ouvrir une. En d'autres termes, les subventions seraient utilisées en vue d'éviter les concurrences ou doubles emplois et de combler les lacunes.

3° Le nombre des œuvres subventionnées est inférieur à celui des œuvres non subventionnées. On peut donc en conclure que les subventions ne sont pas absolument nécessaires, tout au moins pour les œuvres dont le but n'entraîne pas de grandes dépenses, par exemple : consultation de nourrissons. Dans nombre de cas, les subventions peuvent donc être considérées au moins autant comme un encouragement que comme une aide effective et indispensable. Elles sont, de toute façon, essentiellement destinées au fonctionnement des œuvres et ne doivent pas venir grossir des excédents de recettes. La bonne administration d'une œuvre charitable ne se juge pas uniquement à la balance en crédit du compte de fin d'exercice, mais aux services rendus.

Lorsqu'une œuvre accuse des excédents de recettes, provenant d'économies non justifiées par des projets de réalisation prochaine, dépassant la subvention allouée, elle ne devrait recevoir l'aide et l'encouragement d'une nouvelle subvention que sous la réserve de l'utiliser effectivement et rapidement.

4° Le montant du crédit budgétaire ne permet pas de venir en aide d'une façon suffisante aux maisons maternelles. L'inspection générale souligne, à cet égard, l'intérêt que présentent les divers projets législatifs, destinés à assurer aux maisons maternelles des ressources en rapport avec les services qu'elles rendent.

5° On se trouve en présence de cette situation paradoxale en ce qui concerne les crèches; des œuvres subventionnées sur le chapitre 16, ce sont les seules dont l'ouverture, les aménagements, le fonctionnement tech-

nique et administratif font l'objet d'une réglementation. Cette réglementation, qui est d'autant moins désuète qu'elle a été remaniée en 1923, n'est pas, dans l'ensemble, suffisamment appliquée. Pourquoi les crèches défectueuses recevraient-elles des subventions?

Les rapports particuliers de l'inspection générale ont signalé nombre d'errements sur ce point et attirent l'attention de l'Administration supérieure, en précisant qne les crèches ne disposent pas, dans la majorité des cas, des ressources nécessaires pour se conformer à la réglementation en vigueur. Il faudrait donc envisager en leur faveur une aide plus effective que les crédits actuels si l'on veut faciliter leur amélioration. Les fonds du pari mutuel, répartis au ministère de la Santé publique, pourraient, à cet égard, être mis à plus large contribution, si un nouvel aménagement de ces ressources, actuellement à l'étude, se trouvait réalisé.

*
* *

P. Doumer, Président de la République; A. Maginot, ministre de la Guerre, chargé de l'intérim du ministère des Colonies; P.-E. Flandin, ministre des Finances; F. Pietri, ministre du Budget. — *Décret sur les congés de longue durée pour tuberculose ouverte*, 19 novembre 1931. *Journal officiel*, p. 12072.

Selon l'article 51 de la loi du 30 mars 1929, les congés de longue durée peuvent être accordés à ceux des fonctionnaires civils des services coloniaux organisés par décret qui se trouvent en activité et dont l'état de santé correspond aux conditions ci-après :

A. Malades reconnus atteints de tuberculose pulmonaire, avec présence de bacilles;

B. Malades qui, malgré l'absence de bacilles, présentent des signes cliniques et radiologiques avérés de tuberculose pulmonaire évolutive. Pour cette catégorie de malades, la présence de bacilles doit être constatée, sous contrôle médical, au cours de la première période de congé de six mois, afin que le congé puisse être renouvelé ;

C. Malades ne présentant pas de bacilles, mais en cours de traitement par le pneumothorax thérapeutique pour tuberculose. et auxquels un repos de longue durée est nécessaire;

D. Malades atteints de tuberculose extra-pulmonaire en évolution, dont les lésions sont incompatibles avec l'exercice de leurs fonctions et dont le traitement nécessite un repos prolongé. Les intéressés ne pourront prétendre aux congés de longue durée que si leur guérison ne peut être obtenue à la suite d'un traitement chirurgical.

On accorde les congés de longue durée pour une ou plusieurs périodes consécutives et renouvelables de six mois en six mois, à concurrence d'un

total de cinq années. Tout renouvellement de congé donne lieu aux formalités prescrites pour l'octroi du congé primitif.

Tout fonctionnaire suspect de tuberculose pulmonaire, soit en cours, soit en fin de séjour colonial, est soumis, sur sa demande ou d'office, à l'examen de la Commission de rapatriement siégeant dans la colonie, et s'il est reconnu, par ladite Commission, atteint de tuberculose ouverte, un congé de convalescence lui est accordé avant son départ de la colonie.

Tout fonctionnaire rapatrié pour tuberculose ouverte et qui se rend dans sa colonie d'origine pour y bénéficier d'un congé est soumis, à son arrivée dans cette colonie, à l'examen d'un médecin militaire spécialisé, ou, à défaut, d'un médecin phtisiologue assermenté de l'Administration et désigné spécialement à cet effet par le gouverneur. Après avis du Conseil de santé local, le gouverneur de la colonie statue.

Lorsque le fonctionnaire quitte la colonie où il se trouve en service, atteint de tuberculose, la première période du congé de longue durée dont il est appelé à bénéficier part du jour de son débarquement dans la métropole ou dans la possession française dont l'intéressé est originaire. Pour le fonctionnaire servant dans sa colonie d'origine, cette première période part du jour où il a cessé son service.

Les bénéficiaires des congés de longue durée perçoivent leur solde de présence et les indemnités pour charges de famille pendant les six premières périodes de six mois. Ils perçoivent la moitié de leur traitement de présence et la totalité des indemnités pour charges de famille pendant les quatre périodes suivantes. En outre, le cas échéant, les bénéficiaires des congés de longue durée perçoivent l'indemnité spéciale de séjour en France.

Le bénéficiaire d'un congé de longue durée ne doit se livrer à aucun travail rémunéré. Il est tenu de notifier ses changements de résidence successifs à l'autorité qui lui a accordé ledit congé. Celle-ci s'assurera que le titulaire du congé n'exerce effectivement aucun emploi rémunéré, soit par enquêtes directes de son administration, soit par enquêtes demandées à d'autres administrations plus aptes à les effectuer. Si l'enquête établit le contraire, elle provoque immédiatement la suspension du traitement et des accessoires, sans préjudice du reversement des émoluments perçus au compte de la colonie depuis la date à laquelle le fonctionnaire a exercé ledit emploi. A compter du jour où l'intéressé aura cessé tout travail rémunéré, le traitement sera rétabli.

Le titulaire d'un congé de longue durée doit se soumettre, sous le contrôle de l'Administration, aux prescriptions médicales que son état comporte, sous peine de voir son traitement suspendu.

La loi ne poursuit pas seulement un but de thérapeutique, mais envisage aussi la prophylaxie. Pour cette raison, tout candidat admis à un emploi d'un cadre général colonial organisé par décret, quel que soit le

mode de recrutement prévu, sera examiné par un médecin phtisiologue assermenté. Son admission ne pourra être prononcée que si le certificat médical le reconnaît indemne de toute affection tuberculeuse.

L'intéressé pourra demander qu'il soit procédé à une contre-visite par deux médecins dont un choisi par lui et l'autre par l'Administration. Pour le cas où il y aurait désaccord, un troisième médecin phtisiologue, désigné par les deux premiers, arbitrera.

Si le candidat est recruté à la colonie, la visite spéciale, à défaut de médecins phtisiologues, pourra être passée devant les médecins militaires.

Les dispositions prophylactiques s'appliquent également aux élèves admis à l'École coloniale, à l'Institut national d'agronomie coloniale et à tous autres établissements de l'État conduisant aux carrières coloniales (cadres généraux).

C'est au moment de l'entrée à l'école que la visite est subie devant les médecins spécialisés désignés par l'Administration. Seuls, les frais de visite sont à la charge des candidats. Si une contre-visite et un arbitrage sont nécessaires, les honoraires du médecin désigné par le directeur d'école et ceux de l'arbitre sont à la charge de l'établissement.

Tout élève supposé atteint de tuberculose peut être soumis, pendant la durée des études, par les soins du directeur de l'école, à la visite d'un médecin spécialisé désigné par l'Administration. S'il y a contre-visite, l'élève acquitte les honoraires du médecin qu'il désigne.

Aucun candidat ou élève reconnu atteint de tuberculose ne pourra être admis à suivre les cours de l'école. S'il est reconnu malade en cours d'études, il doit quitter l'établissement immédiatement. Il ne pourra être réadmis que dans certaines conditions.

Les élèves admis dans un cadre général doivent être soumis, avant leur embarquement, à l'examen d'un médecin spécialisé désigné par l'Administration.

Les dispositions de la loi ne sont pas applicables aux fonctionnaires admis au titre de stagiaire dans une école relevant du ministère des Colonies. Le cas échéant, ils peuvent, en leur qualité de fonctionnaires, bénéficier de congés de longue durée pour tuberculose.

*
* *

P. Doumer, Président de la République; A. Maginot, ministre de la Guerre chargé par intérim du ministère des Colonies; L. Bérard, Garde des Sceaux, ministre de la Justice. — *Décret sur la réglementation de l'exercice de la pharmacie à la Guadeloupe*, 25 novembre 1931. *Journal Officiel*, p. 12368.

Les textes régissant l'exercice de la pharmacie à la Guadeloupe sont sur-

tout des arrêtés locaux sans aucune coordination, qu'il y a lieu à l'heure actuelle de reprendre et de grouper en un décret unique qui réglera la question dans son ensemble.

D'autre part, le besoin se fait sentir tous les jours, d'une façon pressante, tant pour sauvegarder l'intérêt bien compris des populations que pour éviter certains abus, de doter la Guadeloupe d'une réglementation concernant l'exercice de la pharmacie et la répression des fraudes en matières médicamenteuses et hygiéniques.

Ces raisons expliquent la naissance du décret consacré aux pharmaciens, médecins, vétérinaires, dentistes et sages-femmes. Bien entendu, le contrôle est spécialement envisagé. En vue d'assurer l'application du décret, des textes et règlements précédemment promulgués à la colonie sur la vente et la détention des substances vénéneuses et sur la répression des fraudes (en matières médicamenteuses et hygiéniques), il sera procédé, au moins une fois l'an, à l'inspection des officines des pharmaciens, des dépôts de médicaments, des approvisionnements de médicaments tenus par des médecins et des vétérinaires, des magasins et entrepôts de personnes faisant le commerce en gros de produits chimiques ou pharmaceutiques, des dépôts d'eaux minérales naturelles, des fabriques ou dépôts d'eaux minérales artificielles et, en général, de tous les lieux où sont fabriqués, entreposés, mis en vente des produits médicamenteux et hygiéniques.

L'inspection prévue sera confiée au plus ancien des pharmaciens des troupes coloniales présents dans la colonie, commissionné par le gouverneur assermenté. En cas d'absence de tout pharmacien des troupes coloniales, le gouverneur pourra, à titre exceptionnel, nommer et commissionner un inspecteur adjoint muni d'un diplôme de pharmacien universitaire et présenté par le chef du Service de santé.

L'inspecteur des pharmacies reçoit l'ordre du gouverneur de rechercher les fraudes en ce qui concerne les matières médicamenteuses et hygiéniques. Concurremment avec tous les officiers de police judiciaire, il peut procéder aux recherches, opérer d'office des prélèvements d'échantillons et, s'il y a lieu, effectuer des saisies dans les officines des pharmaciens, pharmacies des établissements hospitaliers, dépôts de médicaments tenus par les médecins, dépôts de remèdes tenus par les vétérinaires et, en général, dans tous les lieux où sont fabriqués, entreposés et mis en vente des produits médicamenteux, hygiéniques ou toxiques.

Ces prélèvements peuvent être effectués notamment dans les laboratoires et leurs dépendances, magasins, boutiques, ateliers, voitures servant au commerce, lieux de fabrication des produits destinés à la vente, ainsi que dans les entrepôts et ports d'arrivée et de départ.

*
* *

C. Blaisot, ministre de la Santé publique. — *Circulaire aux préfets sur la collaboration des ingénieurs du génie rural*, 14 avril 1931.

Les Conseils départementaux d'hygiène et les Commissions sanitaires de circonscription sont fréquemment appelés, pour l'exécution de la tâche qui leur incombe, à entrer en relations avec des fonctionnaires locaux ne faisant pas partie de ces organismes. Parmi ces fonctionnaires, il convient de mentionner tout particulièrement les ingénieurs du service du génie rural qui, dans diverses matières telles que la création d'abreuvoirs, lavoirs, l'assainissement des terres et des villages, l'utilisation agricole des eaux résiduaires d'usines, enfin et surtout l'adduction d'eau potable dans les communes, doivent, par leurs études et leurs travaux, exercer une influence certaine sur le développement de l'hygiène. Pour ce motif, il serait donc désirable qu'il y eût contact plus étroit entre ces fonctionnaires et les organismes départementaux d'hygiène et que, spécialement, les ingénieurs du génie rural fussent admis à faire partie desdits organismes.

Etant donné les lois en vigueur et l'application de diverses prescriptions ministérielles, le ministre invite les préfets, dans tous les cas où l'utilisation s'en fera sentir, à prendre, en accord avec les Conseils généraux, un arrêté prononçant l'admission des ingénieurs en chef ou des ingénieurs du génie rural comme membres adjoints des Conseils départementaux d'hygiène. Cette admission pourra être prononcée, pour le même fonctionnaire, dans les divers départements dépendant de sa circonscription.

*
* *

C. Blaisot, ministre de la Santé publique. — *Circulaire sur les centres de protection maternelle et infantile*, 15 juillet 1931.

Pour lutter contre la mortalité infantile, le ministre envisage la création de centres urbains et ruraux de protection maternelle et infantile.

Le centre urbain étend son action, en principe, à un ou plusieurs quartiers; le centre rural exerce son activité sur un ensemble de communes reliées naturellement entre elles, ou faisant partie d'un même canton : ces communes constituent une circonscription médicale.

Le centre comprend :

1° A son siège : un dispensaire du puériculture avec consultation prénatale, consultation d'hérédo-syphilis, consultation de nourrissons et éventuellement une goutte de lait.

2° Sur les autres points de son territoire où la création en est reconnue nécessaire et possible : des consultations de nourrissons municipales,

départementales ou privées dûment agréées et des consultations de grossesse au domicile du praticien.

Le personnel se compose :

A. D'un médecin, chef du centre. Il remplit en même temps les fonctions de médecin-inspecteur de la circonscription médicale correspondante.

B. D'une ou plusieurs infirmières-visiteuses, de préférence diplômées d'Etat et spécialisées de puériculture, avec la participation de sages-femmes diplômées exerçant leur profession dans le rayon d'action du centre et spécialement éduquées pour remplir les fonctions d'assistantes rurales de puériculture selon les termes du projet Brisac-Mossé auquel la section permanente du Conseil supérieur de l'Assistance publique a donné sa pleine adhésion.

En plus du service normal du dispensaire, le Centre est, en outre, chargé d'assurer :

A. Par les soins du médecin, la surveillance médicale périodique ;

B. Par les soins de l'infirmière-visiteuse ou de la sage-femme, la surveillance médicale-sociale permanente des enfants et des mères ci-après dénommés :

1° Enfants de moins de deux ans placés en nourrice, en sevrage ou en garde;

2° Enfants dont la mère s'est placée comme nourrice ou a recueilli chez elle un autre enfant pour le nourrir;

3° Enfants secourus temporairement en exécution de l'article 3 de la loi du 27 juin 1904 et ceux dont la mère reçoit un secours public d'allaitement;

4° Enfants dont les mères sont bénéficiaires de l'assistance aux femmes en couches ;

5° Enfants de moins de deux ans des familles bénéficiant de l'assistance aux familles nombreuses ou recevant les allocations de la loi du 22 juillet 1923 sur l'encouragement national aux familles nombreuses ;

6° Enfants dont les mères ont été admises au bénéfice des primes à la natalité ;

7° Enfants de moins de deux ans dont les parents ou le tuteur légal sont inscrits sur la liste de l'assistance médicale gratuite ;

8° Enfants de moins de deux ans dont les parents sont bénéficiaires de secours publics (hospitaliers, communaux, départementaux ou nationaux);

9° Enfants soumis bénévolement au contrôle des centres de puériculture et inscrits bénévolement aux consultations de nourrissons ;

10° Enfants assistés de moins de deux ans;

11° Femmes enceintes inscrites aux consultations prénatales d'hérédo-syphilis et femmes bénéficiaires de secours publics de quelque nature que ce soit, ou bénévolement inscrites sur les contrôles du centre.

En outre, le Centre assure le contrôle des allocations d'assistance aux femmes en couches, de l'allaitement maternel et des primes qui s'y

rattachent, en liaison avec le service du contrôle des lois d'assistance.

La nouvelle organisation que le ministre envisage réalise une extension du service départemental de protection des enfants du premier âge. Elle sera, ainsi que son contrôle, confiée à l'autorité des préfets, au point de vue administratif, à l'Inspecteur de l'Assistance publique et, au point de vue technique, à l'Inspecteur départemental d'hygiène, avec la participation des œuvres privées susceptibles de collaborer utilement avec l'autorité publique.

Enfin, pour permettre aux centres de protection maternelle et infantile de s'agréger tous les moyens de lutte contre la mortalité des enfants du premier âge, il y aura lieu de prévoir le rattachement au centre de leur circonscription territoriale des œuvres et établissements ci-après : centres d'élevage, maternités départementales et rurales, maisons maternelles, crèches pouponnières et instituts de puériculture, chambres d'allaitement dans les établissements commerciaux et industriels, hospices ou pouponnières dépositaires, services hospitaliers pour enfants et toutes les œuvres poursuivant les mêmes buts.

Le centre assurerait la liaison de tous ces organismes divers, ainsi que leur contrôle technique. En même temps, il se tiendrait en rapport avec les organismes d'hygiène sociale participant à la lutte contre les fléaux sociaux, et avec les Institutions d'Assurances sociales

L'organisation nouvelle peut être réalisée dans le cadre des lois d'assistance existantes.

D'après leur nature, les dépenses de fonctionnement pourraient être ainsi réparties :

Dépenses des consultations de nourrissons (médecin, infirmière ou sage-femme, secrétaire) et de surveillance médicale à domicile.	Protection des enfants du premier âge.
Dépenses relatives aux consultations prénatales de grossesse, à domicile et d'hérédo-syphilis (médecin, infirmière ou sage-femme).	Assistance médicale gratuite et organismes de prophylaxie sociale.
Dépenses de contrôle des allocations d'assistance aux femmes en couches et des primes d'allaitement (infirmière ou sage-femme).	Assistance aux femmes en couches (frais d'administration du service).
Toutes autres dépenses de surveillance médico-sociale permanente, des mères et des enfants (infirmières-visiteuses).	Protection des enfants du premier âge, assistance médicale gratuite, assistance aux femmes en couches, chaque service un tiers.
Frais de visite des enfants assistés (infirmières-visiteuses).	Service des enfants assistés.

Les dépenses de fonctionnement des centres organisés par les œuvres privées comporteraient contribution financière du département pour la partie de ces dépenses qui ne seraient pas couvertes par lesdites œuvres.

La ventilation et la liquidation de celles-ci seraient établies d'après les données mentionnées ci-dessus.

C'est avec intention que ne figure pas, dans ces diverses répartitions, le concours qu'on peut escompter de la mise en vigueur de la législation sur les assurances sociales, mais il semble que les organismes départementaux et les Caisses ne manqueront pas d'apporter, aux centres projetés, une collaboration administrative et un concours pécuniaire dont ils retireront le plus grand profit, par cela même qu'ils sont chargés d'assurer le risque-maternité.

En soumettant le plan d'ensemble, le ministre demande aux préfets d'élaborer, sur les bases qu'il pose, et de soumettre aux délibérations du Conseil général, le projet qu'il convient d'établir pour leur département, en tenant compte, bien entendu, des réalisations déjà effectuées. La tâche sera d'autant plus aisée que l'organisation préconisée a déjà fait ses preuves dans plusieurs départements, et le ministre ne juge pas utile d'insister auprès des préfets sur l'intérêt national qui s'attache à la réalisation du programme exposé.

* * *

C. Blaisot, ministre de la Santé publique. — *Circulaire sur la consommation du riz*, 28 août 1931.

La circulaire est la conséquence d'une intervention du ministre des Colonies qui s'exprime ainsi : « Un certain nombre de départements ministériels, en particulier le vôtre, passent, pour leurs propres besoins, d'importants marchés de denrées alimentaires. Je suis persuadé qu'il n'y aurait aucun inconvénient à ce qu'une plus large part soit faite au riz dans l'alimentation des malades hospitalisés dans les établissements dépendant de l'Assistance Publique. La préparation culinaire de cet aliment entre d'ailleurs pour une part considérable dans l'agrément qu'on trouve à sa consommation et il ne me paraît pas douteux que si, à cet égard, des indications utiles étaient données aux économes des établissements hospitaliers, le riz pourrait avantageusement se substituer à nombre d'autres denrées alimentaires d'un prix sensiblement plus élevé sans posséder des qualités gustatives et nutritives supérieures. »

Le ministre de Santé publique demande que l'on veuille bien porter à la connaissance des Etablissements d'assistance et de bienfaisance, dont la consommation présente a une certaine importance, les recommandations du ministre des Colonies et les inviter à en tenir compte.

REVUE CRITIQUE

DOCUMENTS SUR L'ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA LUTTE CONTRE LA LÈPRE

RAPPORT SUR LE VOYAGE D'ÉTUDE DU SECRÉTAIRE DE LA COMMISSION DE LA LÈPRE DE LA SOCIÉTÉ DES NATIONS EN EUROPE, EN AMÉRIQUE DU SUD ET EN EXTRÊME-ORIENT (1929-1930)

(*Suite*).

Hors d'Europe.

JAPON : *Application complète d'un système de ségrégation.*

Les léprologistes japonais tiennent fortement pour la ségrégation. Leur système est raisonné, cohérent, basé sur l'observation épidémiologique, maintenu par une loi, complété par des laboratoires et de remarquables recherches scientifiques. Et cependant, nous verrons qu'ils sont portés à ne pas s'en tenir à ce système et à ajouter aux léproseries des institutions nouvelles (dispensaires).

Il existe, au « Home Department », un service des maladies infectieuses chroniques, lequel comprend un service spécial pour la lèpre (Dr Takano). Les dispositions de la loi (1907, amendée 1916) sont les suivantes : déclaration obligatoire, désinfection obligatoire, admission des lépreux indigents dans les léproseries, autorisation de l'isolement à domicile sous le contrôle de l'État, institution de léproseries. Le meilleur document sur l'épidémiologie de la lèpre au Japon est le rapport de Satow (recensement de novembre 1925). Il admet l'existence, au Japon, de 15.351 lépreux, contre 16.261 en 1919. La lèpre serait donc entrée en décroissance. On en comptait 23.815 en 1907. Il y a eu, de 1919 à 1925, diminution dans 37 préfectures et augmentation dans 10. Satow lui-même ne croit pas que les 15.231 du recensement de 1925 représentent le nombre réel. En établissant ingénieusement le rapport entre le nombre des lépreux de vingt à vingt et un ans recensés et le nombre de ceux qui ont été reconnus lépreux à

l'examen de la conscription et, ensuite, au moment de l'incorporation, il arrive au chiffre vraisemblable de 30.000 lépreux, sans compter la Corée.

Or, 83,6 p. 100 de ces lépreux sont isolés à domicile, 12 p. 100 dans les léproseries des préfectures, 2,4 p. 100 dans les léproseries privées. C'est un point très important. Comment les Japonais peuvent-ils avoir confiance dans un système de ségrégation qui n'isole dans les léproseries que le septième des lépreux? Ont-ils, dans l'isolement à domicile, une confiance absolue qui n'existe dans presque aucun pays du monde? Leur confiance repose sur leur constatation que les quatre cinquièmes des lèpres japonaises sont des lèpres nerveuses, considérées comme non contagieuses. Sans doute, dans les léproseries, les lèpres nodulaires sont en majorité; mais les lépreux des léproseries sont une sélection, les lépreux non ségrégés sont différents. De sorte que si l'on s'en tient au chiffre de 15.000 lépreux, il suffit d'en mettre de 4.000 à 5.000 en ségrégation pour isoler tous les lépreux contagieux.

Il y a, au Japon, 6 léproseries de préfectures (le Gouvernement de Tokio peut obliger les préfectures à avoir leur léproserie), et une grande léproserie d'Etat, tout à fait moderne, dont la construction s'achève (dans l'île de Nagashima, sur la Mer intérieure, entre Sikokou et Hondo); elle recevra 500, ensuite jusqu'à 1.000 lépreux. Coût : 1 million de yen, dont 200.000 pour 20 kilomètres de canalisation d'eau; budget annuel prévu 200.000 yen; il existe en plus 8 léproseries privées (missionnaires). Les léproseries préfectorales renferment en tout 2.500 lépreux; les 8 léproseries de missions, à peine 700.

Nous avons visité personnellement et en détail la nouvelle léproserie nationale de Nagashima, la léproserie de Murayama (ou Zensei Biyoin, près de Tokio) et la léproserie préfectorale d'Oshima (préfecture de Takamatsu). Nagashima, dans un site splendide sur la Mer intérieure, composé de 15 pavillons (construits comme les maisons japonaises, dont un réservé aux femmes et aux enfants légèrement atteints) est conçu à la fois comme centre d'isolement, de traitement et d'éducation antilépreuse et sera complété par une colonie de lépreux guéris, ou du moins négatifs. Le directeur sera le léprologiste bien connu, Mitsuda. La léproserie d'Oshima (Dr Kobayashi, directeur, 5 autres docteurs et 15 nurses; actuellement 385 malades; âge moyen des lèpres à l'entrée, cinq ans), créée en 1909, composée de pavillons, est de tous points excellente et remarquable par l'activité scientifique. La léproserie de Murayama (directeur : Dr Mitsuda; fondée en 1909; 993 lépreux, âgés en grande majorité [779] de dix à trente ans), mérite la même appréciation que celle d'Oshima.

Sur le traitement par le chaulmoogra, les léprologistes japonais sont plutôt sceptiques et, cependant, ils l'appliquent consciencieusement aux trois quarts des malades. Ils sont donc plutôt critiques que négatifs.

Hayashi a étudié 240 lépreux rendus négatifs par le traitement et rede-

venus positifs après un intervalle moyen de six mois et demi. Mitsuda pense que *tous* les lépreux rendus négatifs sont destinés à redevenir positifs. Actuellement, dit-il, aux îles Hawaï, tous les « paroled » reviennent; et aux Philippines, que Mitsuda a visitées, il est extrêmement difficile de savoir ce que les libérés deviennent après leur libération (les léprologistes des Philippines reconnaissent qu'il y a là une lacune à combler; quant à l'incertitude sur le sort des libérés, c'est une preuve de plus de la nécessité d'un service épidémiologique). Cependant, Mitsuda montre des malades sur lesquels les résultats du traitement sont remarquables, des sujets dont la peau et les muqueuses sont négatives depuis des années : ils ont toujours, dit-il, des bacilles dans les nerfs et les ganglions; mais le résultat n'est-il pas considérable au point de vue de la contagion?

Kobayashi, autopsiant des lépreux négatifs depuis deux ans, a trouvé des cas absolument négatifs. Le médicament employé par les Japonais est l'huile de chaulmoogra (*H. antihelmintica*) importée de Chine depuis trois cents ans, sans addition d'iode. Ils ne sont pas très satisfaits des esters; une comparaison avec les remèdes employés à Culion (Philippines) s'impose.

La léproserie d'Oshima (385 lépreux) en libère une douzaine par an.

Mitsuda enregistre « de bons résultats » sur 80 p. 100 des lépreux; mais chez ceux qui, rendus négatifs, ont ensuite rechuté, on n'obtient des résultats que chez 10 p. 100.

L'activité scientifique des institutions japonaises est très intense, comme le montre la bibliographie récemment communiquée par le professeur Nagayo. En particulier, c'est au Japon que l'on a abordé le plus sérieusement la sérologie de la lèpre, c'est-à-dire la recherche d'une réaction de fixation ou de précipitation pour le diagnostic. Depuis les résultats publiés l'an dernier par le professeur Shiga, une douzaine de chercheurs, sur ses traces, ont isolé des bacilles acido-résistants qui ont été le sujet d'une vingtaine de communications au dernier congrès d'Osaka.

Dans une réunion non officielle que les léprologistes japonais ont tenue spécialement à l'intention du représentant de l'Organisation d'hygiène[1], nous avons pu noter exactement leur position. *Ils tiennent très fortement pour la ségrégation*, et cependant, à l'heure actuelle, le Gouvernement se propose de compléter les léproseries par des dispensaires, c'est-à-dire de s'engager davantage dans la prophylaxie; non sans quelques doutes : « Les dispensaires font peur aux lépreux, ils viennent une fois et ne reviennent pas », objecte le professeur Shiga. Au lieu de dispensaires spéciaux on pourra utiliser les 300 (environ) dispensaires d'usage général qui existent au Japon. Déjà, d'ailleurs, toutes les chaires de dermatologie des Universités japonaises ont une consultation spéciale où elles traitent les lépreux. Si les Japonais, qui sont fermement ségrégationistes, créent des

1. Etaient présents : Dohi, Furumi, Hashimoto, Hayashi, Kobayashi, Kusama, Mitsuda, Murata, Ota, Shiga, Sugai, Takenuchi, Tamiya, Toyama.

dispensaires, ils suivront l'exemple de leurs confrères de Culion qui, en élargissant leur système, n'ont pas cessé de tenir pour la ségrégation. Il est intéressant de noter que le représentant au Japon de l' « American Mission to Lepers », M. Oltmans, dans une brochure qui unit à des sentiments de missionnaire des idées remarquablement nettes sur la prophylaxie de la lèpre, agit, pour sa part, dans le sens moderne, en faveur de la création de dispensaires.

On sait quelle importance la science japonaise attache à la question de l'alimentation. Les léprologistes l'ont posée à leur point de vue. Le professeur Shiga poursuit, sur la sensibilité à la lèpre humaine des rats sous-alimentés, des expériences qui permettent de très importants résultats.

Inde Britannique : *L'École de Calcutta et le système « P. T. S. ». Birmanie, Établissements des Détroits, États Malais fédérés.* L'École de Calcutta se donne pour tâche la prophylaxie de la lèpre par une action d'hygiène sociale. La ségrégation n'est plus le moyen unique; la léproserie n'est qu'un des organes employés. Le moyen principal c'est le traitement, et le plus efficace des remèdes, c'est le chaulmoogra et ses dérivés. Le rôle d'animateur est rempli par le Centre d'hygiène et d'études scientifiques de l'École de médecine tropicale de Calcutta, sous la direction du Dr Muir, élève et collaborateur de sir Leonard Rogers.

Le système est raisonné et cohérent comme celui du Japon, mais dans un esprit différent et dans des conditions différentes. Le Japon est une nation homogène, centralisée, disciplinée, moderne. L'Inde n'a pas d'unité raciale, politique ni culturelle, et une grande partie de ses populations est encore primitive.

Les bases de la méthode de l'École de Calcutta sont les suivantes :

1° Le nombre de 102.513 lépreux donné par le *census* général de 1921 est très éloigné de la vérité. Toutes les recherches épidémiologiques faites depuis cette date établissent que, dans l'Inde, il y a au moins 700.000 lépreux. Ce nombre est d'une importance décisive. Y a-t-il possibilité financière, morale, sociale, de ségréger 700.000 lépreux?

2° La lèpre n'est pas une maladie incurable. Sans parler des autres traitements, le traitement par le chaulmoogra est efficace; il est d'autant plus efficace qu'il est plus précoce, appliqué à des lèpres plus récentes (*early* ou *incipient cases*).

3° L'Inde est une multitude rurale : 287 millions d'habitants, dont 90 p. 100 habitent dans 685.000 villages. Il faut mettre le traitement à la portée de cette multitude (" *The only hope is in making treatment available everywhere* ").

Le système adopté est le « Propaganda, Treatment, Survey » (c'est-à-dire : propagande, traitement, enquête; en abrégé, le système « P. T. S. »).

La *propagande* consiste en conférences, tracts, films, affiches; l'exemple

des lépreux traités, les tournées médicales; l'éducation en général.

Traitement. — Le traitement par excellence (abstraction faite du traitement général : alimentation, gymnastique, travail, guérison des maladies concomitantes) est le traitement par le chaulmoogra et ses dérivés. Les lépreux bactériologiquement négatifs et les positifs qui peuvent s'isoler à domicile doivent être traités dans les dispensaires (*out-patient clinics*); les positifs et les négatifs qui ne peuvent recevoir le traitement là où ils vivent, les positifs qui ne peuvent réaliser l'isolement à domicile, les indigents, impotents, mutilés, abandonnés, « burnt-out cases », sont reçus et autant que possible traités dans des hôpitaux et asiles spéciaux (ségrégation). Le système de l'Inde ne supprime donc pas la ségrégation. Sir Leonard Rogers dit expressément :

« Dans les pays qui ont fait de grandes dépenses pour la ségrégation forcée, je *ne* conseillerais *pas* d'abandonner ce plan pour le moment, mais de le modifier de telle sorte qu'il ne fasse pas de mal en empêchant les lépreux de venir se faire traiter quand la maladie est au début » (*The Practitioner*, avril 1928).

Enquêtes. — On ne peut organiser la prophylaxie sans avoir pour base le recensement des lépreux, et le recensement des lépreux doit être fait par des médecins connaissant bien la lèpre. Le travail est colossal et ne peut être exécuté que par fragments. Chaque fragment est une enquête épidémiologique (*survey*) dans un district. L'enquête est utile par ses propres résultats, comme moyen de propagande, — comme moyen d'entraînement pour le personnel médical, — et parce qu'elle indique où l'on doit placer les dispensaires et centres de traitement. Il a déjà été fait un grand nombre d'enquêtes, dirigées surtout par le Dr Santra, de l'École de Calcutta. Toutes les enquêtes ont prouvé que les chiffres de lépreux donnés par le recensement général de 1901 doivent, pour donner des chiffres réels, être multipliés par 4, 6, 8, et même par 10.

L'enquête d'Akola, que l'on peut donner comme exemple, portait sur 200 milles carrés, 46.000 habitants, 90 villages. Dans le district de Bankura, l'enquête a révélé 919 lépreux, dont 467 lèpres récentes, diagnostiquées simplement par les symptômes cliniques, non contagieuses, les plus curables, qu'il est évidemment possible de traiter en dehors de la ségrégation. L'équipe médicale qui fait l'enquête fait en même temps de la propagande et laisse après elle un premier centre de traitement avec un médecin, tout au moins un infirmier dressé. L'enquête sur un *thana* (district) dure un mois, l'enquête sur une province trois mois. Le système « P. T. S. » coûte moins cher que la ségrégation; on compte 4.000 roupies (environ 7.500 francs suisses) pour chaque district. Or, l'établissement de Gobra, rattaché à l'École de Calcutta, qui est administré avec économie, coûte 70.000 roupies (environ 13.000 francs suisses) par an pour 160 lépreux, sans compter le capital en terrain et constructions.

Pour appliquer le « P. T. S. », il faut du personnel et; pour former le personnel, des centres. Le centre principal est l'École de Calcutta. On a admis en seconde ligne, pour former les auxiliaires, le centre de la léproserie de Dichpalli.

Centre de l'École de Calcutta. — Il y a chaque année quatre cours sur la lèpre. Ces cours ont été suivis en 1928 par 110 docteurs aux frais de la « British Empire Leprosy Relief Association »; dans les quatre dernières années, par 294 docteurs, lesquels ont formé à leur tour des assistants et même d'autres docteurs (600 au Bengale). A la clinique du centre il y a deux jours de traitement par semaine. La léproserie de Purulia peut être considérée comme une annexe du centre. Le Dr Muir est en même temps professeur à l'École de Médecine tropicale et directeur du centre, et il dispose d'un fonds de recherches sur la lèpre analogue aux fonds qui existent pour le paludisme et le diabète. Le centre comporte des laboratoires et des collections.

Pour Muir, le traitement ne consiste pas exclusivement dans les injections de chaulmoogra. Les injections prennent place dans un ensemble qui est l'hygiène intégrale du lépreux. La lèpre est une maladie relativement bénigne qui a tendance à guérir spontanément; il faut donc renforcer la résistance du sujet. A Calcutta, le traitement par le chaulmoogra est *toujours* précédé par le traitement de maladies concomitantes, surtout ankylostomiase, dysenterie, syphilis. Muir est un des premiers à reconnaître que l'on observe des améliorations considérables sans traitement par le chaulmoogra, par l'alimentation (rôle des vitamines, de la thyroïde, d'aliments frais, tels que le lait, dont les hindous sont privés dans les régions sèches), par l'exercice physique et le travail manuel (c'est un massage qui élimine les déchets), par le relèvement du moral.

Muir a constaté une sensibilité particulière à la lèpre chez des tribus mal nourries qui mangent des charognes et du poisson pourri. La lèpre est fréquente dans les régions frappées par la famine, en même temps les maladies endémiques. On ne peut tirer des lépreux des grandes villes aucune indication valable pour l'épidémiologie de ces villes parce qu'ils proviennent des campagnes pauvres. Les Chinois des possessions britanniques sont intéressants à observer. Très peu prennent la lèpre dans les Établissements des Détroits et dans les Etats Malais où ils ont acquis déjà un certain bien-être, tandis qu'il y a beaucoup de lépreux à Canton. A Calcutta la lèpre sévit sur les Chinois parce qu'ils ne prennent pas de lait. Quand on introduit dans leur alimentation du lait, du pain frais et des légumes au lieu de poisson gâté, ils s'améliorent très vite. Si la lèpre paraît avoir une préférence pour des tribus aborigènes, c'est qu'elles ont souvent été chassées sur les terres pauvres par les conquérants des bonnes terres.

Parmi les contributions les plus originales du centre de Calcutta, il faut citer les travaux sur la réaction, spontanée ou thérapeutique, au cours de

la lèpre; sur le traitement à l'iodure de potassium; sur la sédimentation des globules rouges. L'iodure de potassium est aujourd'hui très discuté. D'ailleurs, sa technique d'application n'est pas simple et il semble difficile d'en faire un traitement rapide dans une léproserie; c'est plutôt un traitement d'hôpital; il doit cependant être étudié, et pour lui-même et pour son importance au point de vue de l'immunité. Muir paraît interpréter aujourd'hui l'action du KI comme Paldrock celle de la neige carbonique : attaque et désagrégation de l'enveloppe des bacilles, résorption des produits, autovaccination secondaire. Il est vrai que le KI mobilise les bacilles, mais il détruit les bacilles mobilisés, à condition que son action soit continuée; à certains points de vue, elle serait analogue à celle de la tuberculine.

L'épreuve de sédimentation des globules rouges, rapprochée de l'observation clinique, est un moyen de diagnostic; par les renseignements qu'elle donne sur la désintégration du tissu lépreux et la résistance du malade, elle est un moyen de contrôle du traitement.

Avec le centre de Calcutta, les deux grandes forces qui ont entrepris dans l'Inde la lutte contre la lèpre, le Gouvernement n'étant pas encore beaucoup intervenu, sont la « British Empire Leprosy Relief Association » et la « Mission to Lepers ». Le système « P. T. S. » est leur programme commun : étant données les conditions morales et financières, il ne peut y en avoir d'autre dans l'Inde. Exposant l'activité de la clinique dermatologique de Mandalay, le Dr Peacock établit avec chiffres que le traitement de 73 lépreux en consultation externe coûte dix fois moins cher que le traitement des sujets hospitalisés : 864 roupies (environ 1.600 francs suisses) au lieu de 9.636 (environ 18.000 francs suisses).

On ne peut s'étonner de la place que la « Mission to Lepers » occupe dans l'Inde. Au 1er janvier 1928, il y avait dans l'Inde 53 établissements, abritant 7.560 lépreux, administrés ou aidés par la Mission. Actuellement, par ses bulletins, par les communications et la correspondance de ses missionnaires, elle demande la transformation des meilleurs établissements de chaque province en sanatoriums destinés aux cas traitables, c'est-à-dire en stations de traitement; les petits établissements serviraient d'asiles pour les cas nerveux, mutilés et impotents, non soumis au traitement.

L'État et les Missions. — Une question importante qui se pose dans l'Inde, et qui peut se poser dans d'autres pays, est celle des rapports entre l'Etat et les Missions. Actuellement il y a dans l'Inde, en matière de lèpre, trois pouvoirs : le Gouvernement, la « British Empire Leprosy Relief Association » et la « Mission to Lepers ». Ces pouvoirs seront amenés à conclure un contrat d'association ou de collaboration, le Gouvernement donnant l'argent et ayant le droit de contrôle, la « British Empire Leprosy Relief Association » et les Missions fournissant de l'argent, du personnel (médical et administratif), et même construisant des léproseries. La « British Empire Leprosy Relief Association » désire porter son activité sur les

points suivants : propagande et outillage médical, médicaments, traitement, recherches épidémiologiques, et travaux de laboratoire.

Les autres pays britanniques sont entraînés dans le courant de l'École de Calcutta, quoiqu'ils n'aient pas encore les moyens matériels de le suivre.

La *Birmanie* n'a encore pour organisation que quatre léproseries, une à Rangoun (225), deux à Mandalay (500), une à Moulmein, aux soins de diverses missions. On ne sait même pas quelle est la fréquence de la lèpre en Birmanie; tout le travail épidémiologique est à faire. Le Père Fargeton, Supérieur de la Léproserie de Rangoun, missionnaire en Birmanie depuis vingt-huit ans, affirme qu'il n'y a pas moins de 50.000 lépreux dans le pays. Nous avons visité personnellement la léproserie de Rangoun; elle est très bien organisée et administrée, mais il n'y a pas d'autre service médical que des visites faites de temps en temps par des médecins bénévoles, entre autres le directeur de l'Institut Pasteur de Rangoun. Un infirmier intelligent et instruit (un lépreux) administre un traitement par ingestion : des pilules à base de poudre de graines d'*Hydnocarpus wightiana* (cf. le traitement de Travers). On libère par an environ 50 lépreux très améliorés.

Au laboratoire, on conserve, dans un bocal, un poisson à qui on a fait manger des lépromes et qui aurait pris la lèpre dans l'intestin.

Pour les *Établissements des Détroits*, il existe à Singapour un asile, vieux, médiocre, pour les hommes, qui sera bientôt remplacé par un asile neuf, voisin de l'asile des femmes, lequel est de construction toute récente. Il faut signaler à Singapour les travaux sur la culture du B. lépreux du Dr Yung (qui d'ailleurs n'est pas le médecin chargé des deux léproseries).

Pour les *États Malais fédérés*, le Dr C. I. Wilson, directeur de l'Hygiène, a bien voulu nous communiquer les chiffres des nouvelles admissions de 1926 à 1929 et le nombre des décès annuels :

	NOUVELLES admissions	DÉCÈS
1926	231	66
1927	243	80
1928	289	69
1929	251	79

Le chiffre des décès paraît très fort par rapport au nombre des nouvelles admissions; il n'est pas aussi fort par rapport à la population des léproseries.

A la fin de 1929, selon le Dr C. I. Wilson, le nombre des lépreux en traitement dans les États Malais fédérés était de 1.055, dont 983 à l'asile de Kuala Lumpur et 61 à l'asile pour Malais de Pulau Pangkor. Parmi les lépreux de l'asile de Penang (Pulau Jerejak), 111 provenaient des États Malais.

De 1.055 lépreux en traitement à la fin de 1929, 800 étaient Chinois, 176 Hindous, 75 Malais.

Pendant les trois années 1927-1929, il n'y a eu aucune libération pour guérison (*no case has been discharged as cured during the last three years*); en 1926, cinq sujets ont été libérés, comme bactériologiquement négatifs.

A Penang, un petit asile de femmes près de la ville, qui sera bientôt transféré à Jerejak où se trouve déjà la léproserie des hommes (800 lépreux). La léproserie de Jerejak est en reconstruction; les grands pavillons sont remplacés progressivement par de petites habitations en lames d'amiante très bien aérées, d'un modèle intéressant. Le Dr Wheatley libère par an environ 30 lépreux négatifs.

Kuala Lumpur possède une ancienne léproserie (un millier de lépreux, les quatre cinquièmes chinois), bientôt remplacée par la léproserie neuve de Sungei-Buloh, groupement de 270 bâtiments qui n'auront pas coûté moins de 1.000.000 de dollars des Détroits (environ 2.800.000 francs suisses). L'ancienne léproserie est toute proche de la ville; environ 50 lépreux y sont venus *spontanément* en 1929. Elle renfermait, en février 1930, 1.007 lépreux. On traite par le E. C. C. O., le Tai fong chee, l'Alépol, le Lopion; on ne compte pas plus de 4 à 5 p. 100 d'améliorations frappantes (*much improved*).

La source de la lèpre pour les États Malais fédérés, c'est l'immigration chinoise; il entre par mois 30.000 Chinois. Il est à peu près impossible d'en faire à l'entrée le contrôle sanitaire rigoureux au point de vue de la lèpre.

Le régime des États Malais fédérés est la ségrégration obligatoire. Les médecins du Gouvernement ont le droit de pénétrer, au besoin par la force, dans une maison où la présence d'un lépreux est soupçonnée. D'autre part, la loi admet l'isolement et le traitement en dehors des léproseries, sur certificat, signé d'un médecin du Gouvernement, que l'isolement à domicile est effectif.

Le Dr Wilson se propose d'appliquer le « Lepers Enactment 1926 » dans le sens le plus libéral possible : rendre plus facile la libération (sous condition), rechercher et traiter autant que possible les lèpres récentes et les traiter comme « out patients » dans les hôpitaux et dispensaires; dans les léproseries (settlements), généraliser le traitement, introduire les injections intradermiques, à l'exemple de Culion.

Le Dr Wilson envisage la question de la lèpre des États Malais fédérés avec l'expérience qu'il a déjà acquise antérieurement dans les possessions britanniques de l'Afrique orientale : il incline vers un système analogue à celui du P. T. S. de l'Inde. Il espère que la Commission de la lèpre adoptera des conclusions libérales en matière de ségrégation, de prophylaxie et de traitement; et il estime que ces conclusions seraient d'un grand poids auprès des gouvernements pour obtenir des amendements aux réglementations qui sont encore trop rigoureuses.

En Afrique, le *Kenya*, le *Tanganyika* et *Ouganda* paraissent être dans la même situation que la Birmanie et les États Malais. Le Gouvernement

s'oriente avec l'aide des Missions vers le système « P. T. S. » ; l'organisation n'est encore qu'au début.

Iles philippines (Culion, Cébu, etc.) : *Le système mixte.*

Quoique le Japon se propose de créer des dispensaires pour l'action prophylactique et quoique l'Inde considère la ségrégation comme indispensable, le Japon et l'Inde représentent deux opinions opposées que l'on pourrait désigner brièvement par ces mots : la ségrégation et le traitement libre (*in and out treatment*).

La pratique ne s'accommode pas d'un système exclusif; c'est pourquoi tant de pays, obéissant à une nécessité qui est dans la nature des choses, sont portés, de plus en plus, à adopter une méthode mixte. Ils suivent l'exemple éclatant qui leur est donné par les Philippines.

Les Philippines sont célèbres dans l'histoire récente de la lèpre par la fameuse colonie de Culion, la plus grande du monde; par l'application du traitement intensif; par l'élargissement apporté à l'ancien système de la ségrégation obligatoire. Hier, la lèpre, aux Philippines, c'était Culion; aujourd'hui, c'est beaucoup plus.

L'œuvre de Culion a été accomplie par les médecins philippins avec la collaboration américaine. Rien ne la fait mieux comprendre que son évolution. Au début ce n'était qu'une léproserie assez misérable, comme beaucoup d'autres, où l'on ne faisait pas de traitement. La mortalité y était très élevée, le béribéri y régnait; ce que les lépreux craignaient le plus au monde, c'était d'être enfermés à Culion. De 1910 à 1914, on commença à traiter un petit nombre de malades consentants, par les injections du remède de Mercado; ensuite (1914-1921) fut introduit le traitement par les injections d'huile et d'esters, mais non encore systématique, et avec une observation médicale insuffisante. Le traitement moderne commença après 1921 et ce n'est guère qu'en 1924 qu'il devint général et intensif. Les résultats qui ont fait la grande célébrité de Culion ont donc été obtenus depuis 1924.

Jusque vers 1923, on crut que tous les lépreux connus étaient isolés à Culion et que la lèpre entrerait bientôt en décroissance. Faute d'un recensement complet (d'ailleurs extrêmement difficile), on ne soupçonnait pas le nombre des lépreux inconnus ou cachés. Pendant quinze ans, le nombre des admissions annuelles ne diminua pas : il fallut admettre que des lépreux non ségrégés répandaient la maladie avant leur ségrégation et que la ségrégation obligatoire ne suffisait pas comme moyen de prophylaxie de la lèpre. L'œuvre de Culion fut remise en question et le « Culion Medical Board » conclut à la nécessité de tempérer la ségrégation et de la compléter par une action d'hygiène sociale et par le traitement extérieur de la colonie. C'était une pénétration des idées de l'Inde aux Philippines. Ce n'était pas l'abandon de la ségrégation. Le traitement fut pratiqué avec

une intensité croissante; les résultats obtenus attirèrent les malades; Culion amélioré perdit sa terrible réputation; on vit des lépreux demander leur admission à Culion; il en vient maintenant, librement, plusieurs centaines chaque année, surtout des régions de Manille et de Cébu, les plus infectées et en même temps celles qui ont connu le plus de lépreux améliorés ou guéris. C'était le commencement de la transformation de la ségrégation forcée en ségrégation volontaire.

« Supprimer toute la ségrégation serait aussi dangereux que de n'admettre exclusivement qu'elle... Grâce au traitement, on renforce la ségrégation » (Wade).

Actuellement, les organes de la lutte contre la lèpre sont les suivants :

1° *Léproserie.* — En réalité il n'y en a qu'une, Culion; les autres établissements n'ont plus le caractère de léproserie; il y a seulement, dans plusieurs îles, quelques stations de passage. Dans l'avenir, Culion sera réservé aux lépreux impotents et incurables.

2° *Stations de traitement : elles sont conçues pour le traitement intensif des lépreux.* — Tout y sera disposé en vue du traitement : alimentation, traitements médicaux, travail corporel, action sur le moral, et surtout traitement par les esters de chaulmoogra. Les malades y resteront de un à deux ans. Les négatifs seront libérés. Les incurables seront isolés à Culion.

Pendant l'été de 1930 vient de s'ouvrir la station de traitement de Cébu, établissement moderne qui a coûté 360.000 dollars (œuvre du « Leonard Wood Memorial », sur le don « Eversley Childs »). L'hôpital San Lazaro à Manille est de plus en plus une station de traitement; il y en aura d'autres à Albay, Ilo-Ilo et Zamboanga; en plus, quatre autres stations secondaires.

3° *Cliniques dermatologiques* (Skin Dispensaries). — Ces dispensaires doivent soigner toutes les maladies cutanées. Ils se proposent surtout, à l'occasion des maladies cutanées, de découvrir les lèpres au début, d'observer et de continuer à traiter les lépreux libérés après traitement et de faire l'éducation du public. Ils seront en même temps des centres d'enquêtes épidémiologiques. Le premier a été ouvert dans la ville de Cébu, en juin 1928 (Dr Rodriguez). En mars 1930, on y traitait 332 lépreux, positifs ou négatifs, et on tenait en observation 522 non lépreux ayant été en contact avec des lépreux. Le dispensaire a envoyé à la station de traitement de Cébu 219 lépreux positifs, découverts par lui. Pour remplir leur office, ces dispensaires doivent être nombreux. Il y en a déjà d'autres dans les îles de Vigan et d'Albay. A toutes les stations et sous-stations de traitement seront attachés des dispensaires dermatologiques.

4° Les dispensaires seront les centres des enquêtes épidémiologiques, qui sont très difficiles dans ces pays, encore à demi primitifs. Ils doivent être, en même temps, des instruments de propagande. La « Philippine anti-leprosy Society » a donné 10.000 pesos (125.000 francs suisses) pour la première campagne épidémiologique. On dressera un personnel spécial et

l'on utilisera des équipes mobiles spécialement outillées (*specially equipped travelling clinics*).

Extension projetée. — Dans tous les pays où l'on libère des lépreux « guéris », on sent la nécessité de les suivre pour contrôler les résultats. Pour la première fois aux Philippines, la question fait l'objet d'une institution spéciale. Il y a plusieurs espèces d'anciens lépreux :

1° Ceux qui n'ont pas de moyens d'existence parce que leur famille ou leur village, par préjugé, refusent de les recevoir. Pour eux est en création, à 20 kilomètres de Culion, une nouvelle colonie agricole d'anciens lépreux où, en principe, ils se suffiront à eux-mêmes par leur travail.

2° Les anciens lépreux, sans infirmités, sans stigmates, qui peuvent gagner leur vie, qu'il faut contrôler et, autant que possible, continuer à traiter. Ils seront suivis par le service épidémiologique.

Les enquêtes seront complétées par une campagne éducative, en liaison avec le ministère de l'Instruction publique. Dans une population en partie illettrée, c'est l'image, c'est-à-dire le cinéma qui doit jouer le rôle principal.

Wade résume le système en ces termes :

« Ségrégation des cas contagieux, que l'on attire par les avantages du traitement et en les éloignant le moins possible de leur pays; traitement dans les dispensaires des cas au début, contrôle épidémiologique intensif, œuvre de propagande et d'éducation. »

L'histoire de la lèpre aux Philippines a pour couronnement la fondation (1928) du « Leonard Wood Memorial for the eradication of Leprosy », ainsi nommé du nom de l'illustre Gouverneur général des Philippines qui a tant contribué à développer la lutte contre la lèpre. Le « Wood Memorial » ne se propose pas de construire des léproseries : c'est l'affaire du Gouvernement; toutes ses créations auront pour objet l'hygiène scientifique et les recherches de laboratoire. C'est comme instrument d'hygiène que le « Memorial » a construit la station de traitement de Cébu (donation « Eversley Childs »). Nous relevons parmi les directeurs du « Memorial » les noms suivants : Président honoraire : M. Henri L. Stimson; MM. Robert L. Bacon, John H. Finley, Charles Evans Hughes, Dr H. W. Wade, Owen D. Young.

Malgré les résultats déjà obtenus à Culion, il reste beaucoup à faire aux Philippines, comme le prouvent les données suivantes. Le nombre des lépreux nouveaux reçus en 1929 s'élève à 1.131; le nombre des lépreux isolés, présents au 31 décembre 1929, à 6.494, dont 5.477 à Culion.

La colonie de Culion, quoique établie dans des conditions sanitaires excellentes, est peut-être moins luxueuse en apparence que telles autres colonies plus récentes, par exemple celles de Kuala Lumpur ou de Santo Angelo (Brésil); ce qui fait sa valeur exceptionnelle, c'est le personnel médical (16 médecins, 3 chimistes, 2 assistants pathologistes) et la volonté d'obtenir des résultats. Tous les malades ne sont pas traités sans exception; on ne traite que ceux qui peuvent supporter le traitement, environ 75 p. 100.

Après toutes sortes d'effets comparatifs, on a adopté comme remède les éthyl-esters additionnés de 0,5 p. 100 d'iode. Le remède est préparé à Culion même, par un chimiste spécialiste, le Dr Cole, qui dirige en même temps un laboratoire de recherches. Le nombre des traités depuis 1921 est de 8.520, dont 6.800 traités pendant plus de six mois (de six mois à cinq ans et demi). Ont été libérés, depuis 1922, 1.335 négatifs, soit 19,6 p. 100 des traités; depuis 1914, 2.013. Le nombre des libérés a été de 11 en 1922, de 104 en 1925, de 207 en 1927 et de 363 en 1929. Depuis 1928, les injections, au lieu d'être sous-cutanées, sont *intradermiques* (techniques du « plancha ») : Le travail du corps médical est beaucoup plus considérable, mais les résultats paraissent bien supérieurs (Dr Lara).

Les enfants qui viennent au monde à Culion ne sont pas séparés de leurs parents dès la naissance, à cause des dangers de l'allaitement artificiel. Ils sont, à l'âge de six mois, reçus dans une nursery située en dehors de la léproserie, et ils y restent deux ans. A ce moment, ceux qui sont indemnes sont envoyés dans une colonie d'enfants (Wellfareville), près de Manille, où ils forment une section spéciale. Les enfants qui deviennent lépreux retournent à Culion, dans des pavillons séparés, où ils sont l'objet d'une attention particulière. Sur les 163 enfants présents à la colonie, près de Manille, 25 p. 100 environ présentent des symptômes cliniques, mais sont encore bactériologiquement négatifs. Ils sont naturellement traités.

Nous insistons, pour le moment, sur le caractère mixte de la méthode adoptée aux Philippines. On s'est engagé dans une voie dont on ne se dissimule pas les difficultés; le traitement est long et laborieux. Le traitement *libre* (*out treatment*) exige, surtout dans les pays primitifs, un contrôle épidémiologique et une assistance sociale difficiles et coûteux ; l'efficacité prophylactique du traitement libre n'a pas encore été démontrée : l'application est encore récente et partielle. A Bangkok, les résultats du centre de traitement ne sont pas excellents parce que les lépreux ne viennent pas avec régularité. On a constaté les mêmes difficultés à Formose. *C'est pourquoi l'école des Philippines reste ségrégationiste*, mais elle croit que la ségrégation seule n'éteindra jamais la lèpre et qu'il faut, malgré toutes les difficultés, s'engager dans la voie nouvelle où elle s'est engagée elle-même avec un dévouement et une énergie qui commandent l'admiration. Il va sans dire que ce trop bref exposé ne donne pas une idée adéquate du travail accompli aux Philippines.

Iles Hawaï : *Critiques des résultats du traitement.*

Le Service de Santé admet qu'il y a dans l'archipel 800 lépreux pour 250.000 habitants; mais il n'existe pas de recensement; le nombre des cas nouveaux déclarés en 1929 est de 66 (150 en 1870). 180 sont isolés à l'hôpital de Kalihi (Honolulu) et 450 à la léproserie de Molokai, dans une île voisine. Kalihi est à Molokai ce que Cébu est à Culion, station de traitement dis-

tincte de l'asile. Jusqu'ici il n'y a pas, aux îles Hawaï, de dispensaires ni d'organisation prophylactique.

Le traitement par l'huile de chaulmoogra appliqué méthodiquement à partir de 1914, puis par les éthyl-esters de Dean à partir de 1918, a permis de libérer sous condition (*paroled*), de 1912 à 1925, 414 lépreux, et c'est au nom de ces résultats que l'on a pris l'habitude de citer Hawaï sur le même plan que Culion. Cette assimilation n'est plus conforme à la situation actuelle; à Honolulu, une réaction se fait sentir. En 1926, à cause du nombre des rechutes (104 sur 414) observées de 1916 à 1926, Cumming parle de résultats plutôt défavorables (*rather unsatisfactory results*); et aujourd'hui, ayant observé pendant trois ans et demi *au moins* 150 lépreux libérés, les léprologistes d'Honolulu ne croient pas à la *guérison* définitive par les produits du chaulmoogra (voir N. E. Wayson, *Public Health Reports*, t. XLIV, n° 51, 20 décembre 1929). Ils ne veulent plus prononcer de libération définitive (*discharge*). Les libérés (*released, paroled*) doivent rester sous contrôle médical *indéfiniment*. Il peut y avoir des lèpres arrêtées; il n'y a pas de lèpres guéries. Un lépreux est un accusé toujours en sursis, jamais acquitté : « Lépreux, lépreux pour toujours » (« *Once a leper, always a leper* »). Formule qui n'est pas une négation sommaire du traitement et des améliorations considérables qu'on peut obtenir par lui, mais qui affirme la nécessité de suivre pendant toute leur vie les lépreux traités et libérés (*paroled*).

L'analyse des rechutes, la discussion des critiques de Wayson, serait l'un des points les plus sensibles d'une conférence de léprologistes.

On considère à Honolulu que le chaulmoogra n'est pas un remède spécifique; son action lytique *in vitro* sur les bacilles est contestée. Il agit sur les malades par une sorte de choc, comme d'autres injections d'autres substances non spécifiques, telles que le lait. Est-il même absorbé? Inoculé à des animaux, on a retrouvé des dépôts *in situ* après six mois. Chez les lépreux, l'huile de foie de morue est à peu près aussi efficace. Le traitement de la lèpre est un ensemble de mesures diététiques (lit, bonne nourriture, amélioration des lésions cutanées, interventions chirurgicales, exercice, guérison de maladies concomitantes, en somme une action de sanatorium, comme dans la tuberculose) dont les injections ne sont qu'un élément. Il n'y a pas de raison scientifique d'admettre l'efficacité du chaulmoogra comme tel. Des améliorations ou des accalmies (*quiescences*) spontanées, même l'arrêt de l'infection, s'observent dans 8 à 10 p. 100 des cas cliniquement reconnus; or c'est exactement la proportion des libérés qui restent négatifs plusieurs années après leur libération. Il faut, en outre, se rappeler qu'il y a parmi les négatifs libérés un certain nombre de sujets qui n'ont jamais été bactériologiquement positifs, et qu'on ne doit pas mettre à l'actif du chaulmoogra la libération d'un certain nombre de sujets qui ont été traités un temps si court que le chaulmoogra n'a pas pu produire cet

effet. L'opinion de Denney, directeur du sanatorium de Carville (U. S. A.), est proche de celle de Wayson (Honolulu).

L'efficacité du chaulmoogra doit être soumise à l'épreuve suivante : composer deux groupes aussi équivalents que possible de lépreux placés dans les mêmes conditions de régime et de traitement général, l'un recevant, l'autre ne recevant pas le chaulmoogra, et, après un traitement d'une durée déterminée, comparer. Cette comparaison, cette expérience cruciale, dit-on, n'a jamais été faite.

La critique des léprologistes d'Honolulu, qui sont ségrégationistes, porte même sur l'utilité de la ségrégation. Aux Hawaï (on l'a dit même pour la Norvège) il n'est pas possible d'en évaluer les résultats avec certitude à cause des modifications survenues dans les proportions respectives des races, de la diminution de la population proprement hawaïenne, de l'introduction des Philippins, élément nouveau et très sensible à la lèpre. Le nombre des lépreux ségrégés est le même aujourd'hui qu'entre les années 1865-1885, un peu moindre que vers 1910; s'il y a eu, malgré l'arrivée des Philippins, décroissance légère, on peut alléguer cette diminution de l'élément hawaïen et le progrès général de l'hygiène et du bien-être. *Cependant il faut conserver la ségrégation*, surtout comme moyen d'étude, à condition qu'elle ne coûte pas trop cher et soit pratiquée de façon humanitaire.

Mais, pratiquement, un léprologiste aussi savant et expérimenté que Wayson ne conclut pas de ces critiques qu'il faille laisser les lépreux en liberté et s'abstenir d'injecter le chaulmoogra inutile. Obligé d'avoir un programme d'action, il est remarquable que son programme pratique soit à peu près le même que ceux qui sont basés sur l'efficacité du traitement et l'institution de dispensaires. Son programme est le suivant :

1° Organiser une enquête épidémiologique : recensement, répartition des lèpres manifestes, contacts familiaux, relations avec les autres maladies, situation économique des malades; étudier même la question d'hérédité. Sans cette base épidémiologique, on opère dans le vague, on ne connaît ni l'étendue de ce que l'on a à faire, ni la valeur de ce que l'on a fait.

2° Interner, hospitaliser les cas manifestes; pratiquer une ségrégation aussi libérale que possible.

3° Rechercher les cas au début et les traiter au sens le plus large du mot, le traitement comprenant tous les traitements possibles, y compris le traitement alimentaire, avec l'espoir que ce traitement sera peut-être capable d'arrêter la lèpre.

4° Faire l'expérience cruciale demandée : la comparaison de deux groupes équivalents, l'un traité et l'autre non traité par le chaulmoogra.

5° Echanges et ententes entre les léprologistes de divers pays; création de centres d'études internationaux.

6° Unification du langage clinique et scientifique.

(*A suivre.*)

REVUE DES LIVRES

J. Lewkowitsch. — ***Technologie et analyses chimiques des huiles, graisses et cires.*** *Deuxième édition française* par ÉMILE BONTOUX. Tome I, un vol. 16 × 25 de 946 pages avec 56 figures. DUNOD éditeur, Paris.

L'étude des corps gras est d'importance capitale en hygiène alimentaire, aussi bien du point de vue de leur rôle dans la ration d'entretien qu'en ce qui concerne la recherche de leurs falsifications, les dispositions spéciales à prendre dans les usines qui préparent les huiles et les graisses destinées à l'alimentation, etc... Pour se documenter sur ces divers sujets les hygiénistes ne pourraient trouver mieux que le traité de Lewkowitsch qui, depuis longtemps, fait autorité dans les laboratoires spécialisés du monde entier. Il est très heureux que M. Bontoux nous donne une traduction de la sixième édition anglaise, d'autant mieux qu'il ne s'est pas borné à traduire le texte anglais, mais qu'il a écrit un livre remarquablement bien adapté aux exigences des lecteurs français.

Ce tome I est particulièrement intéressant, car il renferme un excellent exposé de nos connaissances théoriques sur les corps gras et les cires, sur leur saponification et sur les propriétés de leurs constituants. On y trouve d'autre part la description critique de toutes les méthodes physiques et chimiques d'analyse des huiles, graisses et cires, de tous les procédés d'examen qualitatif, des techniques permettant de caractériser les acides gras, des méthodes d'examen des matières insaponifiables, en un mot ce qu'il est utile de savoir pour étudier une graisse quelconque du point de vue scientifique ou pratique.

Même à lui seul ce premier volume, consacré aux généralités, constitue un recueil de documents vraiment indispensable aux chimistes, biologistes ou hygiénistes qui désirent être parfaitement documentés sur les plus récents progrès de la science et de la technique en matière de corps gras.

A. BERTHELOT.

G. D. Turnbow et **L.-A. Raffetto.** — ***Ice cream.*** In-8° relié de 407 pages avec 106 figures. JOHN WILEY and Sons, New-York. Chapman and Hal, London.

Depuis une dizaine d'années la consommation des crèmes glacées et sorbets pendant la saison chaude s'est grandement développée dans nos pays, en particulier dans les milieux populaires. Un livre comme celui de MM. Turnbow et Raffetto sera donc utile aux hygiénistes français qui auront de plus en plus à intervenir pour surveiller la fabrication et la vente des aliments glacés, fabrication dans laquelle les règles de l'hygiène sont loin d'être toujours observées. Aux États-Unis la consommation des « glaces » est telle que la préparation de celles-ci est devenue une véritable industrie qui s'exerce dans de grandes usines

sous le contrôle des services d'hygiène et de la répression des fraudes. Les connaissances scientifiques les plus modernes y sont appliquées avec un matériel établi de manière à réaliser dans les meilleures conditions économiques et hygiéniques la fabrication de produits de qualité très constante.

Des laboratoires de recherches et de contrôle spéciaux ont été créés ainsi qu'une école pour la formation du personnel. On y met à profit des données biochimiques et physico-chimiques que beaucoup de chercheurs auraient intérêt à appliquer dans leurs travaux biologiques, et, naturellement, on y utilise les instruments de mesure les plus perfectionnés. Les hygiénistes, les chimistes et les industriels qui ont à s'occuper de la question des crèmes, sorbets et autres aliments glacés auraient donc tout intérêt à consulter le présent ouvrage et à s'inspirer des conseils qu'il renferme. A. BERTHELOT.

NOUVELLES

Centenaire du professeur Alfred Fournier

SOUS LE HAUT PATRONAGE DE M. PAUL DOUMER, PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE,

Paris, 8-12 mai 1932.

PROGRAMME

Dimanche 8 *mai* : 10 h. 30. — Assemblée générale de l'Union internationale contre le Péril vénérien, au ministère de la Santé publique, 7, rue de Tilsitt, Paris (XVIIe).

Lundi 9 *mai* : 9 heures. — Inauguration de l'Institut ALFRED FOURNIER, 25, boulevard Saint-Jacques, Paris (XIVe), par M. le Ministre de la Santé publique.

14 h. 30. — A l'hôpital Saint-Louis, ouverture de la Conférence internationale de Défense sociale contre la syphilis. Exposition de produits et d'appareils.

17 heures. — Réception à l'Hôtel de Ville.

Mardi 10 *mai* : 11 h. 30. — A l'hôpital Saint-Louis, inauguration des nouveaux bâtiments de la clinique de la Faculté de Médecine.

17 heures. — Séance de la Société française de Sérologie appliquée.

Mercredi 11 *mai* : 11 h. 30. — Visite de la Cité universitaire sous la direction de M. ANDRÉ HONNORAT, sénateur, ancien ministre de l'Instruction publique.

14 h. 30. — A l'hôpital Saint-Louis, séance de clôture de la Conférence internationale.

16 heures. — Inauguration du Musée d'histologie de l'hôpital Saint-Louis, sous la présidence de M. MOURIER, directeur général de l'Assistance publique.

17 h. 30. — Réception offerte par le Comité du centenaire.

Jeudi 12 *mai* : 9 heures. — Séance de la Société de Dermatologie et de Syphiligraphie à l'hôpital Saint-Louis.

15 heures. — Cérémonie du Centenaire d'ALFRED FOURNIER, à la Sorbonne, en la présence de M. le Président de la République.

17 heures. — Réception à l'Elysée.

20 heures. — Banquet par souscriptions.

Toute la correspondance doit être adressée à M. le Dr SICARD DE PLAUZOLES, secrétaire général du Comité du centenaire, 44, rue de Lisbonne, Paris (VIIIe).

ANALYSES

E. Sacquépée, M. Liegois et **J. Fricker.** — ***Etude d'une épidémie d'empoisonnements alimentaires.*** *La Presse Médicale*, 4 mars 1931, p. 313.

Relation d'une épidémie d'empoisonnements alimentaires constatée dans un mess de sous-officiers où, à la suite d'un repas, presque tous les convives furent atteints de troubles gastro-intestinaux graves. Sur 51 personnes ayant assisté à ce repas, 49 furent plus ou moins intoxiquées, 23 furent hospitalisées et un malade succomba aux suites de l'intoxication.

Les examens bactériologiques effectués sur les divers aliments ayant constitué le repas : potage aux lentilles, pommes de terre, cœur de bœuf en sauce et riz à la crème, ne furent positifs qu'avec le cœur de bœuf. Les auteurs isolèrent de cet organe un bacille très mobile, Gram négatif, qui avait tous les caractères des Salmonelloses. Ce même germe fut trouvé dans les selles ou les vomissements de cinq des malades. Enfin, à l'autopsie du malade, le sang du cœur, le foie et la rate donnèrent en culture pure ce même microbe. L'identification de ce germe démontra qu'il s'agissait du bacille d'Aertrycke dont les auteurs ont fait l'étude bactériologique complète. Urbain.

R. Musso. — ***Une méthode simplifiée de la réaction de fixation du complément basée sur l'emploi du couple hémolytique antihumain.*** *La Presse Médicale*, 1er avril 1931, p. 473.

Musso préconise une réaction de fixation à l'aide de sérum humain non chauffé, en utilisant une solution d'hématies du malade dans son propre sérum et un sérum hémolytique antihumain. Les éléments de la réaction sont dans le premier temps :

Le complément naturel du malade.

Ses propres globules non lavés (non séparés du sérum, inertes dans le premier temps de la réaction).

L'antigène de Bordet et Ruelens.

Une eau physiologique rigoureusement pure.

Dans le deuxième temps, le sérum hémolytique antihumain chauffé.

Pour obtenir la suspension des globubes rouges à utiliser l'auteur conseille la technique suivante :

1° Attendre que sérum et caillot soient bien séparés.

2° Mettre 2 cent. cubes de sérum frais, non chauffé, dans un tube à hémolyse.

3° Rouler le tube contenant le caillot et le reste du sérum entre les deux mains, vivement, de manière à mettre des hématies en suspension dans le sérum. Au besoin reboucher le tube, le renverser plusieurs fois sur lui-même de manière à avoir une suspension dense de globules du malade dans son propre sérum.

Si cette suspension paraît environ trois fois plus claire que le sang originel, elle est bonne. Si elle est trop foncée, de la valeur du sang lui-même, la mélanger goutte à goutte au sérum recueilli déjà (deuxième temps) de manière à avoir une suspension de globules du malade dans son propre sérum telle que l'impression à l'œil soit environ trois fois plus claire que le sang originel.

La mise en œuvre de cette réaction se fait de la façon habituelle :

Mettre 5 tubes à hémolyse dans un porte-tubes. Numéroter les tubes de gauche à droite.

a) Mettre dans chacun d'eux III gouttes de la suspension globulaire ci-dessus.

b) Ajouter de gauche à droite : XV gouttes, XIV gouttes, XIII gouttes, XVI gouttes d'eau physiologique à 9 p. 1.000, agiter.

c) Ajouter de gauche à droite : I goutte, II gouttes, III gouttes d'antigène syphilitique ou autre dans les trois premiers tubes.

d) Ajouter II gouttes de sérum antihumain dans le dernier tube à droite (tube 5).

e) Mélanger intimement en remuant le porte-tubes une demi-minute, placer à l'étuve à 37° (ou laisser sur une table, à la température ordinaire).

f) Regarder le tube 5. Ce tube permet de déterminer exactement le couple hémolytique.

Si l'hémolyse est complète en :

MINUTES		GLOBULES		
—		—		
5	il faudra par tube	I	goutte	sérum antihumain.
10	— — — —	II	—	—
15	— — — —	III	—	—
20	— — — —	IV	—	—
30	— — — —	V	—	—

g) Quand trente minutes seront écoulées, remuer les tubes pour remettre les hématies en suspension et ajouter la dose de sérum antihumain en *f*; le plus souvent II gouttes suffisent par tube, il est exceptionnel d'en mettre III et à plus forte raison IV.

h) La lecture se fait aussitôt que le tube 4 est hémolysé. On met alors le porte-tubes sur une table froide et on laisse reposer.

Résultat positif fort	3	tubes blancs.
— — moyen	2	— —
— — faible	1	— —
— — négatif	4	— —

D'après les résultats obtenus par l'auteur cette réaction sérologique serait beaucoup plus sensible que celles utilisées habituellement (Bordet-Wassermann, Hecht et Jacobstal). URBAIN.

E. Weston Hurst et **R. W. Fairbrother.** — ***Simultaneous infection of the monkey with the viruses of poliomyelitis and vaccinia*** (***Infection simultanée du singe avec les virus de la poliomyélite et de la vaccine***). *Brit. Journ. Exper. Path.*, t. XII, février 1931, p. 17.

Hurst et Fairbrother ont recherché si l'inoculation simultanée du virus vaccinal et du virus de la poliomyélite ne pouvait pas produire des lésions différentes de celles ordinairement constatées à la suite de ces infections. A cet effet ils ont procédé aux inoculations suivantes : virus vaccinal dans la peau et virus de la poliomyélite dans le cerveau ou vaccine et virus poliomyélitique simultanément dans le cerveau. Dans aucun de ces cas cette double infection n'a gêné l'apparition des lésions typiques de la poliomyélite dans le cerveau.

Enfin, dans une autre expérience, ils ont constaté que l'injection simultanée de vaccine et de virus de la poliomyélite, par la voie veineuse, ne provoquait, chez le singe, aucune infection; l'association de ces deux virus ne provoque donc aucune effraction de la barrière endothéliale du système circulatoire cérébral. URBAIN.

W. F. Gaisford. — ***The Mantoux test : An analysis of 500 cases*** (***La réaction de Mantoux : une analyse de 500 cas***). *Lancet*, 7 mars 1931, p. 521.

Gaisford a appliqué l'intradermo-réaction à la tuberculine à 500 jeunes enfants.

A part quelques rares exceptions, une réaction négative exclut une infection tuberculeuse. Une réaction fortement positive coïncide avec une tuberculose active, alors qu'une réaction moyenne indique simplement un état d'infection tuberculeuse nécessitant pour l'enfant la vie au grand air.

Enfin, Gaisford a constaté que l'enfant tuberculeux réagit avec la même intensité quelle que soit l'origine de la tuberculine : bovine ou humaine.

URBAIN.

J. B. Shrewsbury. — ***Cutaneous infection with a diphteroid bacillus*** (***Infection cutanée avec un bacille diphtérique***). *Brit. Med. Journ.*, 28 mars 1931, p. 538.

Relation d'un cas d'affection cutanée constatée chez une femme de cinquante-cinq ans, due à un bacille diphtéroïde dont l'auteur a fait une étude bactériologique complète. Ce germe avait tous les caractères morphologiques et culturaux du bacille diphtérique, sauf qu'il ne sécrétait pas la toxine. URBAIN.

TECHNIQUES DE LABORATOIRE

TULARÉMIE

Par L. NÈGRE.

Si l'histoire clinique du malade fait penser à la tularémie, on doit rechercher les agglutinines du sang par le *Bacterium tularense* à partir de la deuxième semaine de la maladie. Si le résultat est positif et si le pouvoir agglutinant augmente pendant les jours suivants, on doit procéder à l'isolement du germe par inoculation au cobaye du matériel prélevé chez le malade (ulcère de la porte d'entrée, ganglions avoisinants et sang). L'examen microscopique ou l'ensemencement direct de ces produits ne donnent pas de résultats.

Le *Bacterium tularense* est détruit par un chauffage de dix minutes à 56°-58°, le formol dilué à 0,1 p. 100 le tue en vingt-quatre heures.

C'est un petit microbe aérobie, pléomorphe, immobile, ne formant pas de spores.

Il se colore par les colorants ordinaires et ne prend pas le Gram. Dans les cultures jeunes et dans les lésions d'animaux, il se présente sous la forme de petits bâtonnets ou de coccus. Dans les vieilles cultures on ne trouve que la forme coccus.

Culture. — Le *B. tularense* est un microbe aérobie dont la température de culture optima est de 37°. $pH = 6,8$ à 7,3. Il ne se développe pas dans les milieux de culture ordinaires. On utilise soit le jaune d'œuf coagulé, soit le milieu suivant :

A de la gélose au bouillon de viande contenant 1 p. 100 de peptone, 1 p. 100 de gélose et 0,5 p. 100 de chlorure de sodium avec un pH ajusté à 7,3 et préparé d'avance, on ajoute au moment où on a besoin du milieu 0,1 p. 100 de cystine et 1 p. 100 de glucose. On chauffe à la vapeur assez longtemps pour fondre la gélose et stériliser la cystine et le glucose, puis quand la température du milieu est redescendue à 40°, on y ajoute 5 à 8 p. 100 de sang défibriné de lapin ou de sang humain.

Le milieu est réparti en tubes inclinés qui sont ensuite mis à l'étuve pour éprouver leur stérilité. Il est préférable de laisser évaporer l'eau de condensation.

Le *B. tularense* attaque les glucose, lévulose, mannite et glycérine avec formation d'acide sans production de gaz.

Dans les milieux ensemencés soit avec le sang de l'animal, soit avec sa rate ou son foie, les microbes se développent en deux à sept jours.

Diagnostic bactériologique. — Le matériel prélevé (sérosités de l'ulcère de la porte d'entrée et des ganglions voisins hypertrophiés et sang) sont inoculés au cobaye par la voie sous-cutanée, intrapéritonéale ou vasculaire (les voies transcutanées, conjonctivale ou digestive peuvent être aussi employées). L'animal ainsi inoculé meurt, en cas de résultat positif, en quatre à six jours avec une hypertrophie de son système ganglionnaire qui ne fait jamais défaut. Le foie et la rate sont augmentés de volume et parsemés de petites taches rondes et blanches.

Le sang, le foie et la rate sont ensemencés sur le milieu cystine-sang pour l'isolement du germe.

Le lapin, le rat blanc et la souris blanche sont aussi sensibles à ce microbe, mais chez le lapin les lésions ganglionnaires manquent.

Diagnostic par la séro-agglutination. — Les bacilles destinés à servir à l'épreuve de l'agglutination doivent avoir été cultivés sur gélose-cystine-glucose, sans addition de sang. Ils sont mis en suspension dans de l'eau physiologique contenant 0,2 ou 0,3 p. 100 de formol.

Le sérum agglutinant *antitularense* est préparé par inoculation intraveineuse au lapin d'antigène formolé. Deux injections à cinq jours d'intervalle sont nécessaires.

Les sérums *antitularense* de titre très élevé peuvent agglutiner presque toujours faiblement le *melitensis* et l'*abortus*. Réciproquement un sérum *antimelitensis* ou *antiabortus* de titre élevé peut agglutiner presque toujours faiblement le *B. tularense*.

Dans la pratique, si l'histoire clinique d'un malade n'indique pas avec évidence la provenance de l'infection, on fera bien de faire la réaction agglutinante en même temps avec le *B. tularens*, le *B. melitensis* et le *B. abortus*. Le titre le plus fort donne le diagnostic.

Si les trois micro-organismes sont agglutinés au même titre, on doit procéder à l'épreuve de l'absorption des agglutinines.

Les agglutinines n'apparaissent dans le sérum qu'après le premier septénaire de la maladie. Elles diminuent à partir de la quatrième semaine, mais peuvent subsister très longtemps.

Il n'est pas possible d'indiquer à partir de quel titre de dilution un séro-diagnostic doit être considéré comme positif pour la tularémie. Au début de la maladie, les sérums n'agglutinent le microbe qu'au 1/10 ou au 1/20. Le séro-diagnostic ne sera considéré comme négatif qu'après une dernière épreuve faite après le quatorzième jour de la maladie.

Le Gérant : F. AMIRAULT.

Paris. — A. MARETHEUX et L. PACTAT, imp., 1, rue Cassette.



MÉMOIRES ORIGINAUX

COQUILLAGES ET FIÈVRE TYPHOIDE

Par MM. **CARRIEU** et **PAPPAS**.

Il y a une vingtaine d'années seulement, les seuls coquillages considérés comme susceptibles de transmettre les infections éberthiennes étaient les huîtres, à tel point que, dans tous les travaux du début du siècle sur cette importante question, on parle toujours et uniquement des typhoïdes *ostréaires*. Il n'en est plus de même aujourd'hui. Par contre, nous sommes obligés de reconnaître que, pour dénoncer le péril, les auteurs se sont appuyés sur des faits d'une précision telle qu'ils peuvent être comparés à de véritables expériences de laboratoire. Telle est, par exemple, l'épidémie rapportée en 1894 par H. W. Conn (1) : les étudiants de plusieurs Universités américaines se réunissent pour assister, le même jour, à trois banquets. Quelques cas de fièvre typhoïde apparaissent deux semaines plus tard ; au total on en compte 23 et, sur ce nombre, 4 malades meurent. Or tous ces jeunes gens étaient assis à la même table et tous ont mangé des huîtres expédiées d'un même parc, alors que les convives des deux autres banquets ont consommé les uns ces mollusques cuits et les autres des huîtres provenant d'ailleurs. L'enquête montra que les huîtres incriminées avaient été prises en eau profonde à Fair-Haven (Connecticut), mais avaient été mises à dégorger un ou deux jours avant leur vente dans un parc situé à l'embouchure de la rivière Quinnipiac et à 200 mètres à peine duquel un égout privé venait déverser son contenu. On apprend enfin que la maison desservie par cet égout est habitée par une famille dont deux membres étaient à ce même moment l'un atteint, l'autre convalescent de fièvre typhoïde confirmée.

Telle est encore l'observation faite par Netter (2) à Autun : une

bourriche d'huîtres est partagée entre plusieurs familles et, dans chacune, tous les sujets ont exactement la même nourriture sauf que certains mangent ces huîtres auxquelles d'autres ne touchent pas. Ceux-ci sont tous demeurés indemnes, jouant le rôle de véritables témoins, et, ce qui prouve qu'ils n'étaient pas immunisés, c'est que l'un d'eux contracta, sept semaines plus tard, la maladie en soignant sa femme. Sur les 31 consommateurs de coquillages au contraire — et certains s'étaient contentés de 2 ou 3 huîtres, — 30 furent malades, soit une proportion incroyable de 97 p. 100, et, parmi eux, 11 cas de fièvre typhoïde furent reconnus, ce qui donne une morbidité typhique de 35 p. 100 avec 4 décès à déplorer, soit 13,3 p. 100 de mortalité générale et plus de 36 p. 100 de léthalité typhoïdique ! Ces huîtres, pêchées dans l'Etang de Thau, avaient été achetées à une marchande de Sète qui les plaçait dans une réserve située sur le bord du canal. Or, à quelques mètres de là débouchaient deux égouts qui desservaient, l'un une maison dans laquelle était à ce moment soigné un typhique, l'autre l'hôpital où se trouvaient également des malades atteints de fièvre typhoïde !

Nous serions actuellement à peu près incapables d'apporter un grand nombre de faits aussi démonstratifs; mais la possibilité de la transmission de la dothiénentérie par les huîtres étant prouvée d'une façon irréfutable, nous pouvons considérer comme à peu près certaine la réalité de cette origine pour un grand nombre de cas de fièvres typhoïdes observés dans les villes du Midi où l'on consomme des coquillages crus d'une façon habituelle. Et si, pour établir nos statistiques, nous nous contentons généralement de l'appréciation du médecin traitant, appréciation basée sur la simple enquête clinique, c'est que les recherches que nous venons de citer sont assez démonstratives pour qu'il soit superflu d'apporter de nouvelles preuves.

Nous n'oserions en effet suivre le raisonnement par trop mathématique de Vincey (3) sur les relations de la consommation des huîtres et des cas de fièvres typhoïdes observés à Paris. Cet auteur part de ce fait qu'entre 1906 et 1910 le poids des huîtres vendues dans une année moyenne est passé de 800 tonnes en septembre à 1.500 en octobre, puis à 2.000 en novembre pour atteindre son maximum (3.000) en décembre, et que ces chiffres ont ensuite baissé progressivement et n'ont été que de 2 ou 3 tonnes en mai, juin, juillet et août. Or, au cours du trimestre estival (de juin à août) les décès par fièvre typhoïde ont été de 46. L'auteur admet que cette

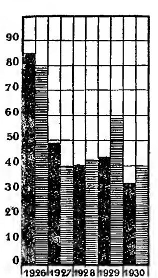
faible mortalité se serait maintenue toute l'année si l'abstinence ostréaire y eût été également observée, ce qui aurait donné pour l'année entière $46 \times 4 = 184$. Comme la mortalité spécifique s'est réellement élevée à 250, c'est donc que $250 - 184 = 66$ décès sont imputables à l'ingestion d'huîtres de septembre à avril. Le rapport de 66 à 250 étant égal à celui de 1 à 3,8, on peut en conclure que 1 décès sur 4 est causé par les coquillages...

D'ailleurs depuis de longues années notre Maître le professeur Carrieu (4) enseignait que les dothiénentéries occasionnées par les huîtres se différenciaient des fièvres typhoïdes de cause banale, d'abord parce qu'elles apparaissent surtout en hiver et ensuite par certains caractères cliniques admis depuis par d'autres auteurs (5) : tels sont par exemple le début brusque par signes d'intoxication gastro-intestinale avec diarrhée fétide, apparaissant quelques heures après la consommation des coquillages et précédant de huit à dix jours les premiers signes caractéristiques de la fièvre typhoïde, les vomissements, les hémorragies intestinales fréquentes, les accidents cardiaques graves, les phénomènes nerveux très marqués et enfin l'évolution souvent fatale (23 p. 100 de décès d'après la statistique de Mlle Gornschtein; 17 p. 100 de mortalité contre 3,6 p. 100 dans les formes banales pour Courtois-Suffit).

En réalité, si l'on cherche à remonter à la cause, deux cas sont à considérer : dans le premier le sujet observé ne mange qu'exceptionnellement des coquillages crus; si, une quinzaine de jours avant l'apparition de sa maladie, il a commis cette imprudence et, surtout, si ses commensaux habituels n'ont pas suivi son exemple et sont restés bien portants, il est facile et juste, pensons-nous, de voir un lien de cause à effet entre ces deux phénomènes. Le second cas, au contraire, est beaucoup plus difficile à interpréter : il s'agit ici de personnes consommant, d'une façon habituelle, des mollusques crus (au cours de nos différentes enquêtes un de nos confrères nous a fièrement cité l'exemple de sa femme qui a impunément — jusqu'à ce jour du moins — mangé 2 kilos de moules par semaine à l'exception des mois de juillet et août, et cela depuis plusieurs années!). Il se produit, en effet, très probablement, une immunisation progressive (au prix le plus souvent de quelques petites infections passées inaperçues ou soigneusement cachées), immunisation qui évitera l'apparition d'accidents plus graves, à moins qu'un coquillage hypervirulent ne vienne rompre ce barrage, comme cela ne se voit que trop fréquemment, d'après Boinet et Teissonnière (6), chez les mili-

taires vaccinés, mis pourtant, grâce à cette pratique, à l'abri d'une contamination banale et moins massive.

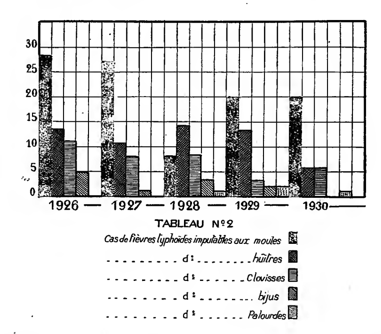
Cherchons donc à connaître, au moins approximativement, quel est le rôle joué en France et en particulier dans notre région par les différents mollusques au point de vue de la transmission des infections typhiques et paratyphiques. Depuis plusieurs années l'un de nous, en collaboration avec M. le professeur Bertin-Sans (7), a entrepris une enquête auprès des médecins de notre ville que nous tenons à remercier publiquement de l'obligeance avec laquelle ils nous donnent, tous, les renseignements demandés. Voici, résumés dans les deux graphiques ci-contre, les résultats de nos investigations :



Cas de fièvres typhoïdes Imputables aux Coquillages......
..d°..d° non Imputables.....
TABLEAU n° I

Deux remarques s'imposent à la lecture de ces tableaux : d'abord, malgré la variation du nombre des cas observés chaque année, la proportion des cas imputables aux coquillages, par rapport aux fièvres typhoïdes relevant d'autres causes, est restée, depuis cinq ans, sensiblement la même puisque elle n'a varié qu'entre 42,5 et 55,6 p. 100 ; encore ce chiffre de 42,5 p. 100, le plus faible que nous ayons observé, peut-il s'expliquer. Comme on le voit sur le graphique, le nombre total des typhoïdes diminue sensiblement et progressivement de 1926 à 1928, puis on note en 1929 une augmentation globale malgré un taux à peu près stationnaire des cas d'origine coquillère. Or, nous savons, grâce à l'obligeance du professeur Lisbonne et du Dr Deveze, Directeur et Sous-Directeur du Laboratoire de bactériologie de l'Institut Bouisson-Bertrand, que, depuis le mois de septembre 1928 — date où a été installé le poste de chloration de l'eau de notre ville — le nombre des colibacilles n'a jamais dépassé 10 par litre. Mais, par contre, l'eau prélevée à la source du Lez, par conséquent avant toute épuration, a présenté en décembre 1928 et en septembre 1929 des perturbations amenant le nombre des *coli* aux chiffres importants et exceptionnellement atteints jusque-là de 4.000

et 5.000 par litre. Ces dates du reste peuvent très bien nous expliquer l'accroissement des cas d'origine hydrique pour l'année 1929, étant donnée la durée habituelle de l'incubation de la fièvre typhoïde. Car tous les habitants de notre ville ne consomment pas de l'eau chlorée : quelques-uns s'adressent à des puits et d'autres boivent de l'eau de sources voisines. Or puits et sources ont certainement été souillés par les pluies abondantes qui, aux dates indiquées plus haut, ont amené la recrudescence extraordinaire du nombre des *coli* dans



l'eau de la source du Lez. Ainsi, le nombre des cas non dus à l'ingestion de mollusques étant accru, le pourcentage des infections d'origine coquillère est, par ce fait même, proportionnellement diminué. Enfin chaque année, sauf en 1928 où est intervenue une cause qui nous a échappé, les moules jouent le rôle de beaucoup le plus important dans la transmission de la dothiénentérie parmi les habitants de notre ville.

C'est à cette même conclusion que Lancelin (8) arrive à la suite de la remarquable étude qu'il a faite de la fièvre typhoïde à Toulon. Dans cette ville l'eau de boisson était, avant la guerre, particulièrement souillée au point que la présence de 5 à 10.000 *coli* par litre n'était pas rare et que, sur 312 analyses, le *coli* n'était absent que

4 fois ! Par suite de la chloration et de l'ozonisation des différentes sources qui alimentent la ville, le nombre des colibacilles est tombé et il est resté constamment à 0 (d'après les analyses faites pendant vingt-trois mois consécutifs). Or, la fièvre typhoïde n'a pas cédé devant le nouvel état de choses si parfaitement hygiénique : le nombre des cas a sans doute diminué, mais demeure encore beaucoup trop important. Il fallait donc leur chercher une autre cause, qui est assurément la consommation des moules crues élevées dans des parcs notoirement souillés par les égouts de la ville, comme l'ont démontré des analyses en série.

Le Midi, du reste, n'a pas seul le triste privilège de pareils faits puisque Loir et Legangneux (9) accusent les moules absorbées crues d'avoir causé au Havre, en 1928, 21 décès sur 56 cas de fièvre typhoïde. Ici encore, après avoir, en 1910, rendu parfaitement potable l'eau d'alimentation très souillée auparavant, on pouvait espérer voir disparaître les épidémies d'infection éberthienne qui décimaient la population; mais on s'est bien vite aperçu que d'autres causes intervenaient et, parmi elles, la consommation de coquillages et particulièrement de moules. Si les ports ou les villes du littoral sont les plus touchés, les autres agglomérations ne sont pas davantage à l'abri de ce danger; car, aujourd'hui, la moule est devenue un aliment de plus en plus apprécié et elle voyage très facilement : nous n'en voulons pour preuve que l'alerte récemment observée à Paris.

Enfin, d'autres coquillages encore (clovisses, patelles, bigorneaux, coques, etc.), sont capables de jouer le même rôle : de nombreux auteurs en ont fourni des preuves certaines et le relevé de ces cas a été soigneusement rapporté par Dopter et de Lavergne (10).

Ainsi donc, comme nous le faisions prévoir dès le début, les huîtres ne sont pas les seuls coquillages capables de transmettre la fièvre typhoïde, d'autres et en particulier les moules jouent un rôle prépondérant dans cette dissémination. Aussi depuis plusieurs années comparons-nous, dans notre région, l'action pathogène de divers mollusques afin d'apprécier l'effet du décret du 31 juillet 1923 qui vise surtout les huîtres et nous avons déjà insisté sur la difficulté de la prophylaxie des fièvres typhoïdes causées par les mollusques non assujettis au certificat d'origine salubre (11). Nous y reviendrons longuement plus loin. D'autres encore ont mis également en évidence le danger de ces coquillages non surveillés, en tenant compte que les moules en représentent l'élément de beaucoup le plus impor-

tant (les 9/10 disent Boinet et Teissonnière (6). Ces auteurs trouvent des chiffres qui varient légèrement suivant les régions où s'est étendue leur enquête : si les huîtres causent par exemple à Marseille-Ville et dans le Var les 25 p. 100 des cas d'infections typhoïdes, elles ne sont responsables que des 15 p. 100 de ces mêmes maladies dans les Bouches-du-Rhône et cette proportion tombe à 6,6 p. 100 pour Nice et même à 5,7 p. 100 pour Cannes, alors que « dans ces deux dernières villes la consommation des huîtres, aliment de luxe, est plus importante par rapport aux autres coquillages ».

Enfin nous en aurons terminé avec ces statistiques lorsque nous aurons signalé les cas de fièvre typhoïde observés dans la population militaire du XVIe corps d'armée. Depuis 1921 jusqu'en 1930 (en dix ans par conséquent), sur 10.772 hommes, on n'a enregistré que 14 cas d'infections éberthiennes dont 2 causées par des moules et 1 cas d'infection paratyphique, soit une morbidité de 0,13 p. 1.000; dans la garnison de Montpellier, pendant la même période, 5 cas de fièvre typhoïde ont apparu sur 3.384 hommes de troupe, soit une proportion de 0,15 p. 1.000, tandis que notre enquête civile nous donne, pour ces cinq dernières années, 507 malades pour 80.000 habitants, ce qui représente 1,26 typhoïdes p. 1.000. Signalons, pour augmenter encore l'intérêt de cette comparaison, les conditions étiologiques particulièrement favorables dans lesquelles se trouvent les soldats pour contracter la maladie (âge, encombrement, fatigue, acclimatement, etc.), Mais tous ont subi la vaccination antityphique et c'est là la cause unique de la proportion près de dix fois plus faible des cas militaires par rapport aux cas civils.

Il est donc évident, pour tous, que la consommation de coquillages crus occasionne trop souvent, hélas! des cas de fièvre typhoïde qui peuvent, encore trop souvent, se terminer par la mort. Et les objections jadis élevées contre l'origine « ostréaire » de la fièvre typhoïde ne peuvent avoir cours; elles étaient, d'ailleurs, de bien faible valeur. Si les malades sont rares par rapport au nombre considérable des coquillages absorbés, cela signifie simplement que toutes les huîtres ne sont pas typhogènes et il est probable du reste que l'on ne connaît pas tous les cas qui leur sont imputables. On a aussi affirmé que, dans les centres ostréicoles, on observait peu de fièvres typhoïdes : certains auteurs se sont élevés contre cette manière de voir et ont montré, preuves en mains, le contraire; et, d'autre part, il serait assez naturel que les habitants de ces ports, accoutumés dès leur jeune âge à cette pratique, fussent progressivement « vaccinés »

par des infections plus ou moins atténuées [Briau] (12). Quant aux « étrangers », ce n'est que huit à quinze jours plus tard qu'ils s'alitent et ils sont, alors, souvent, bien loin de la ville où ils se sont infectés.

La contamination du coquillage existe donc et tout le monde est, à l'heure actuelle, d'accord sur ce point; on reconnaît de même que ce n'est pas une maladie de l'animal qui se transmet à l'homme, mais que c'est l'eau dans laquelle le mollusque a vécu qui est la seule coupable des accidents observés par les souillures microbiennes rejetées, il faut bien le reconnaître, par l'homme lui-même! Le coquillage contaminé joue donc le rôle de simple véhicule, telle est la notion couramment admise aujourd'hui et que personne ne met en doute.

Mais trois questions restent à élucider :

1° Où et comment le mollusque se contamine-t-il?

2° Quelle est la durée de la contamination?

3° Et surtout est-il possible de lutter contre cette souillure ou pour l'atténuer, ou pour la supprimer, ou, mieux, pour l'empêcher de se produire?

L'excellent rapport du Dr Mosny (13) sur la salubrité des Etablissements ostréicoles montre que les parcs sont plus favorables à l'élevage des mollusques s'ils sont situés près des ports ou à l'embouchure des fleuves. Dans ces conditions, en effet, l'écoulement commercial du produit est beaucoup plus facile et surtout le mélange d'eau de mer et d'eau douce accroît la richesse alimentaire du milieu dans lequel vivent ces coquillages. Nous tenons toutefois à opposer à cette dernière assertion l'observation suivante : les Établissements ostréicoles et conchylicoles de Bouzigues se trouvent situés sur la rive nord de l'étang de Thau dont l'eau est aussi salée que celle de la Méditerranée, le mélange avec l'eau douce ne se fait guère que par une source chaude située dans la partie est de cet étang, à plusieurs kilomètres de la région qui nous occupe et dont le débit est insuffisant pour modifier la teneur en chlorures de sodium de l'eau des parcs. Or, l'accroissement des huîtres y est tout à fait remarquable : en neuf mois ces mollusques atteignent des dimensions qu'elles sont loin d'avoir après deux ans de parquage dans l'Océan.

Quoi qu'il en soit, l'état de choses actuel est une source évidente de contamination : les estuaires des fleuves ou des rivières — sur lesquels se bâtissent naturellement les agglomérations — reçoivent

nécessairement par les égouts les déjections de tous les habitants, auxquelles s'ajoutent, dans les ports, celles qui proviennent des bateaux et navires en stationnement. Les recherches entreprises depuis de longues années ont montré que l'eau de mer est souillée par la terre et que cette souillure est amenée par les courants ou par les vents; mais qu'à partir de 4 à 5 kilomètres l'influence des côtes ne se fait plus sentir, le nombre des microbes diminuant très rapidement pour arriver à une pureté quasi absolue, au moins pour ce qui est des germes dangereux, de ceux qui proviennent du contenu de l'intestin des hommes ou des animaux. A cette auto-épuration de l'eau de mer correspond une épuration secondaire des coquillages à mesure que l'on s'éloigne de la côte, ainsi que l'a bien montré Fuller (14). La ville de Providence déverse ses égouts directement dans la mer et l'on trouve du *coli* dans *toutes* les huîtres qui sont recueillies jusqu'à 2 milles du rivage; 30 à 40 p. 100 seulement sont contaminées par ce même microbe entre 4 milles et 5 milles 1/4; de 6 milles à 6 milles 1/2 il n'y en a qu'une faible proportion et enfin au delà de cette distance il n'y a plus trace de *coli* dans les huîtres. Plus récemment, M. J.-A. Heymann (15) donne le résultat de ses expériences, prouvant que l'eau de mer se purifie spontanément et que les germes qu'elle contenait disparaissent plus ou moins vite suivant leur nature propre, comme le montre très clairement le tableau suivant :

Tableau III. — **Disparition du Coli, du Paratyphique et du Typhique à 17° en eau de mer pure (chlore : 17,75 p. 1.000).**

TEMPS EN HEURES	COLI	PARATYPHIQUE	TYPHIQUE
0	525.000	970.000	1.950.000
1	515.000	925.000	750.000
14	460.000	400.000	480
24 × 2	150.000	25.000	2
24 × 3	55.000	4	0
24 × 4	22.000	0	»
24 × 5	14.000	»	»

L'insalubrité des parcs est donc, d'après Mosny, la cause et l'unique cause de la nocivité des huîtres. Il revient sur ce fait quelques années plus tard et à plusieurs reprises (16) en spécifiant qu'à côté de cette pollution des coquillages par l'eau des parcs, il y a place pour « un mode moins fréquent, douteux mais possible de

contamination » ; l'eau des ruisseaux dont se servent les revendeurs pour « rafraîchir » les huîtres et les autres coquillages. Pour lui, « aucun fait authentique n'en a été rapporté ». Et cependant Netter (2) avait déjà signalé dès 1907 que les marchands au détail de Sète, placés aux coins de tous les ponts, arrosaient leur éventaire avec de l'eau du Canal, où viennent se déverser tous les égouts de la ville. Et cependant Remlinger (17) a vu au marché aux poissons de Constantinople les marchands laver les huîtres puis les rafraîchir avec de l'eau puisée dans une crique où se déversent de nombreux égouts, au point que, pour s'assurer de sa malpropreté, « l'œil est inutile, le nez suffit ». Et cependant Bodin (18) conclut de ses patientes recherches que les pratiques insalubres des marchands au détail sont capables de provoquer, non de véritables épidémies, mais de cas isolés. Et cependant Loir (19) signale qu'en interdisant aux pêcheurs de laver leurs coquillages dans les eaux souillées de l'avant-port, on vit au Havre les cas de typhoïde cesser immédiatement. Nous ajouterons à ces faits le trempage des « invendus » dans l'eau des ports. Si nous insistons ici, c'est qu'il est beaucoup plus facile de surveiller un parc reconnu suspect ou insalubre et de prendre des mesures contre les coquillages qui en proviennent, que de veiller à la propreté des revendeurs, n'entendant par ce terme que le petit marchand au détail que l'on rencontre couramment sur les quais de nos ports et sur les places et les carrefours de nos villes méridionales.

Tels sont les deux modes de contamination des coquillages dont le plus important est, assurément, l'insalubrité du parc. Mais nous devons également connaître la durée de survie des germes ainsi introduits dans le corps du mollusque ou dans l'eau contenue entre ses deux valves. Des expériences précises nous fixent à ce sujet. Depuis longtemps déjà Klein (20) avait montré que des huîtres infectées avec du bacille d'Eberth et conservées hors de l'eau peuvent encore renfermer ce germe au bout de onze jours, tandis qu'en les plaçant dans l'eau de mer pure et fréquemment renouvelée le microbe a toujours disparu dans un laps de temps analogue et quelquefois même beaucoup plus court. Cette destruction plus ou moins rapide des agents pathogènes par phagocytose — qui cesse du reste quand l'animal est mort, comme l'a montré Cyrus Field (21) — a été remise en évidence par de très nombreuses recherches au nombre desquelles nous citerons celles de Jordan (22) qui nous paraissent les plus récentes. Pour cet auteur, on voit les huîtres contaminées

par le bacille d'Eberth détruire progressivement ce germe mais n'atteindre la purification complète qu'au bout de trente-quatre jours. Ainsi donc l'expérimentation a démontré que les microbes pathogènes artificiellement mis en contact avec les huîtres — et la nature ne fait pas autre chose assurément — peuvent demeurer vivants et virulents dans le corps du mollusque et dans l'eau intra-valvaire pendant un temps supérieur à celui qui s'écoule normalement entre la sortie du parc et la vente. Il n'y a donc pas lieu, pratiquement, de tenir compte des chances d'épuration spontanée du coquillage et il est indispensable de chercher les moyens qui nous permettront d'abord d'obtenir des mollusques sains, c'est-à-dire provenant de parcs salubres et ensuite de veiller à ce qu'ils ne soient pas ultérieurement contaminés.

Il ne nous reste donc plus qu'à indiquer maintenant comment nous pourrons essayer de faire disparaître ou, du moins, d'atténuer ce grave danger tout en conservant à toutes les classes de la société un aliment utile, mais en évitant de laisser croire au public que le péril a disparu parce que les Pouvoirs publics se sont occupés de la question.

Nous avons déjà eu l'occasion de citer le Décret du 31 juillet 1923 qui vise la surveillance des coquillages en général, mais plus particulièrement de l'huître autour de laquelle une formidable agitation avait été, jusqu'à ces temps derniers, entretenue. Il est bon maintenant de rappeler les éléments essentiels de cette réglementation qui étend la rigueur de ses conditions d'exploitation depuis la production jusqu'à la vente.

Les Etablissements ostréicoles ne peuvent vendre ou expédier directement à la consommation s'ils n'ont été préalablement reconnus salubres.

Ces dispositions s'appliquent non seulement aux parcs producteurs, mais encore aux Etablissements d'engraissement, d'affinage, ainsi qu'aux exploitations de bancs et gisements naturels situés dans les eaux territoriales.

La nomenclature des Etablissements salubres, établie et tenue à jour par l'Administration de la Marine marchande, mentionne les noms et qualités des concessionnaires, la situation des gisements ou des parcs, les conditions d'installation telles qu'elles ont été imposées par la loi et l'hygiène.

Périodiquement des enquêtes sont effectuées par les agents qualifiés de l'Administration de la Marine ou de l'Office de pêche qui

veillent au respect des conditions imposées et recherchent les causes d'insalubrité intervenues en cours d'exercice.

En dehors des sanctions prévues par les textes courants, la radiation de la liste des Etablissements autorisés peut être prononcée sans indemnité sur simple Arrêté Ministériel.

Pour faciliter et régulariser le contrôle, un certificat d'origine a été créé qui porte justification de la provenance salubre. Il doit être disposé à l'intérieur du colis sous forme de duplicata ou d'étiquette dont le modèle a été fixé par l'Office des pêches.

De plus l'expéditeur doit annexer aux pièces d'envoi un bordereau mentionnant le nombre de colis et les numéros des duplicata.

S'il s'agit d'huîtres pêchées sur des bancs naturels, le duplicata est remplacé par une attestation délivrée par l'Inspection maritime sous condition qu'entre le moment de la pêche et celui de l'expédition aucune manipulation susceptible d'en altérer la salubrité ne soit intervenue.

Au surplus des précautions particulières sont prises pour que les huîtres provenant de bancs ou gisements naturels non reconnus salubres ne soient pas détournées de leur destination spéciale et unique. Un délai de reparquage est prescrit qui atteint un mois.

Enfin pour étendre à la limite l'action des garanties, une zone littorale a été délimitée sous le profil de zone des lieux de production d'où les huîtres ne peuvent sortir qu'accompagnées de pièces justificatives.

Comme on le voit le contrôle des huîtres est rigoureusement institué dès la production. Par la suite les agents doivent surveiller l'état de conservation des coquillages. Ils peuvent même saisir et détruire ceux qui se sont avariés pendant les manutentions nécessitées par le transport et la vente. La liste d'interdictions annexée au décret précise les conditions dans lesquelles celle-ci doit jouer.

Enfin le texte aborde un chapitre capital au point de vue prophylactique puisqu'il vise la surveillance des manipulations et des entreposages frauduleux grâce à l'institution des commissions où l'hygiène se trouve représentée. Par surcroit le tarif des sanctions est prévu et fixé dans le moindre détail en même temps que sont désignés les nombreux agents chargés de rechercher et constater les contraventions.

Cette réglementation semble donc manifester l'intention bien arrêtée de donner satisfaction à l'hygiéniste en même temps qu'elle offre de multiples garanties au consommateur. Ajoutons aussitôt que

son apparition fut provoquée par les interventions opportunes et tenaces des initiatives privées. Celles-ci organisèrent à leurs frais un contrôle sanitaire complet de leur industrie, n'hésitant pas à créer des laboratoires pour donner l'investiture scientifique à leur initiative. Ainsi fut fondée en 1913 l'Association d'Encouragement des Industries Ostréicoles et Conchylicoles françaises qui n'acceptait pas qu'on rendît la collectivité responsable des fautes isolées et qui a fait la preuve, après dix ans d'efforts, que le contrôle était possible. Elle eut enfin la satisfaction de convaincre le Ministre de l'Hygiène. Une Conférence Interministérielle fut tenue dont les travaux aboutirent à la signature du décret du 31 juillet 1923.

L'Administration de la Marine marchande et le Service de l'Inscription maritime qui la représente eurent, dès lors, à charge l'administration générale et le contrôle de tous les établissements de pêche créés sur les domaines maritimes, publics ou privés. Mais en ce qui concerne les conditions de salubrité remplies par les établissements ostréicoles ou conchylicoles, le Service départemental d'hygiène prit une part prépondérante dans l'instruction des affaires puisque, en collaboration avec l'Office scientifique des pêches, il règle la mise en œuvre des mesures de protection jugées nécessaires.

De plus, son action sanitaire est renforcée par la Commission régionale des établissements de pêches qui comprend aussi un hygiéniste siégeant aux côtés des autres membres, un représentant de l'Inspection maritime comme président, un ingénieur des Ponts et Chaussées, un délégué de l'Office des pêches, quatre délégués élus par les concessionnaires d'établissements de pêche, et plusieurs membres suppléants et correspondants. Quelques organisations privées agréées par l'Office peuvent étendre encore et consolider l'action sanitaire : telles sont l'Association d'encouragement des industries ostréicoles et conchylicoles et l'Association ostréicole du bassin d'Arcachon, groupements qui possèdent des laboratoires particuliers d'analyse. Ajoutons que le contrôle des importations existe et que les huîtres importées doivent être, elles aussi, munies d'un certificat de salubrité agréé par le Gouvernement français.

En ce qui concerne la préparation supérieure des décisions que doit prendre le Ministre, on voit figurer, à côté de l'Administration de la Marine marchande et de la Commission consultative permanente des établissements de pêche, l'Office scientifique des pêches auquel le décret de 1923 confie la mission de faire respecter l'hygiène et, depuis le 20 janvier 1931, une Commission spéciale chargée d'examiner les

questions relatives à la salubrité des coquillages. Au point de vue de l'application, il convient enfin de signaler l'importance donnée aux sanctions, qu'il s'agisse de radiations, de saisies, ou des poursuites judiciaires prévues en exécution des mesures légales dans les parcs, en cours de route et sur les lieux de vente. Un grand nombre d'agents sont chargés de rechercher les contraventions : officiers de police judiciaire, agents du service d'inspection des halles et marchés, agents de la marine, inspecteurs du service des fraudes et autres agents commissionnés à cet effet par les autorités locales y compris les polices locales.

Un tel luxe de précautions devait aboutir, dans l'esprit du législateur, à l'extinction définitive de la typhoïde causée par ingestion de coquillages. Or, dans la pratique, les résultats ne paraissent pas justifier les espérances. Sur tout le littoral de la Méditerranée par exemple, les bureaux statistiques continuent à enregistrer un pourcentage très élevé de typhoïdes dues à des infections coquillères, principalement d'origine moulière. Or, le législateur, tenant compte des conditions tout à fait particulières dans lesquelles s'exerce la pêche des coquillages autres que les huîtres, arguant de ces deux faits erronés que la plupart d'entre eux sont mangés cuits et que leur consommation n'atteint pas un chiffre important, n'a pas cru devoir étendre à tous les coquillages le contrôle très sévère qui est exercé sur le commerce des huîtres.

Le producteur n'a donc pas à justifier l'origine salubre de sa marchandise et le consommateur ne peut exiger le duplicata certifiant qu'elle est saine.

Comme la valeur d'achat de la moule est relativement faible, c'est surtout dans la population ouvrière que les accidents se produisent nombreux. D'autre part dans certaines grandes villes à clientèle de luxe où l'habitude de manger des coquillages est invétérée, c'est encore la moule qui est le plus souvent responsable des accidents signalés, alors que la consommation des huîtres est notablement supérieure. Faut-il le répéter, les huîtres sont contrôlées, les moules échappent à la surveillance. Mais, dira-t-on, d'où proviennent les accidents encore trop fréquents imputés aux huîtres ? Car, si la réglementation est impuissante à sauvegarder les intérêts du consommateur, il serait bien inutile de demander l'extension de son action aux autres coquillages.

L'expérience fournit une réponse péremptoire. Nous l'avons déjà dit et nous ne saurions trop le répéter, c'est l'inobservation des

règles imposées qui intervient comme cause des accidents relevés ; tantôt s'agit-il d'une faute commise pendant les manipulations au départ, parfois d'un brossage insuffisant ou défectueux, tantôt d'une contamination fortuite pendant le transport, tantôt enfin de souillure au moment de la vente.

A Marseille, Toulon, Sète, les marchands de coquillages les plus importants sont établis sur les quais et la largeur seule de la rue les sépare du port. Lorsque par temps sec le coquillage perd son revêtement humide et brillant, l'étalagiste n'hésite pas à lui rendre son aspect avantageux par aspersion fréquente d'eau puisée tout en face. De plus, vers la fin de la journée s'il existe encore des « invendus » ceux-ci, resserrés dans des paniers, sont immergés le long des ouvrages voisins. Or, la teneur en bactéries pathogènes de l'eau de ces ports est formidable. Teissonnière signale, de plus, qu'à Toulon il existe dans la rade, en un point extrêmement contaminé, un parc à huîtres. Sans doute les huîtres de cette provenance ne doivent-elles être vendues sans reparquage, mais la contrebande se joue des règlements et la marchandise souillée se substitue aux produits garantis. Le cas est surtout fréquent au moment où les demandes de la consommation dépassent les possibilités de production et de vente des produits salubres.

En résumé, l'accident ostréaire, de plus en plus rare, est dû à l'inobservation des prescriptions réglementaires.

Les Pouvoirs Exécutifs ne l'ignorent pas, mais il faut convenir que le contrôle est rendu singulièrement compliqué du fait que certains coquillages échappent à la réglementation. La tentation est trop vive pour le commerçant soucieux de réaliser le bénéfice maximum avec le minimum d'effort, aussi l'extension de la surveillance aux moules et autres coquillages, en supprimant l'inégalité de traitement, rendrait-elle le contrôle plus facile et la contrebande moins efficace.

D'autre part il est regrettable de voir se produire des interventions politiques aussi fréquentes alors qu'elles paralysent le contrôle et découragent les agents. Il est curieux toutefois de constater, lorsque les intérêts de l'Administration concourent avec ceux de l'Hygiène, que la courbe des accidents atteint un niveau extrêmement faible. Tel est le cas des stations de luxe qui vivent de l'apport étranger : à Nice et Cannes par exemple, où le commerce des huîtres est florissant, l'Administration se préoccupe fort bien de protéger sa riche clientèle, aussi les règlements sont-ils strictement appliqués.

En définitive, dans tous les cas où il a été rigoureusement appliqué, le Décret de 1923 a donné d'excellents résultats vis-à-vis des huîtres et il apparaît ainsi nettement que les accidents imputables à l'imperfection du contrôle deviendraient d'autant plus rares que la réglementation serait étendue à tous les autres coquillages.

Cependant le Gouvernement s'y refuse. En dépit des vœux formulés par l'Académie de Médecine et par les hygiénistes, malgré la pression exercée par l'Office des Pêches et le Syndicat des ostréiculteurs, en dépit même d'une interpellation à la Chambre des Députés, le Ministre oppose une fin de non-recevoir dissimulée sous les aspects de renvoi en Commission. Son argumentation jusqu'à ce jour est pauvrement assise. Elle repose sur les droits imprescriptibles des petits pêcheurs qui courent ainsi le risque d'être privés de leur gagne-pain et sur les difficultés qu'offre la surveillance en raison de l'énorme diffusion des coquillages sur le ruban côtier. Le Ministre prescrit même dans la circulaire du 24 février 1930 l'étude exclusive des cas particuliers et prend ainsi nettement position contre la thèse généralement admise.

En dehors de toute considération de politique électorale, cette doctrine ne soutient pas l'examen. L'argument relatif à la ruine de la petite pêche fut soulevé lors de discussions antérieures visant la réglementation des huîtres. L'expérience a prouvé qu'elle ne pouvait être retenue, le pêcheur continuant à vendre le produit de son travail soit au consommateur, soit au parqueur, soit à l'expéditeur, tandis qu'une étroite collaboration unit leurs intérêts respectifs. On a vu dans les régions ostréicoles, où les parcs réglementaires s'étaient installés et avaient provoqué l'apparition d'un actif mouvement commercial, la prospérité se substituer à la pauvreté et parfois à la misère de familles vivant au jour le jour.

Quant aux difficultés que présente la surveillance, elles seraient d'autant plus faciles à réduire (si la réglementation était généralisée) que la clientèle, largement prévenue, n'hésiterait pas à seconder par son choix électif l'indication du législateur et de l'hygiéniste. Nous en avons eu l'exemple à Montpellier où l'obligation d'une déclaration d'origine soutenue par une campagne de presse ramenait à zéro la consommation des moules de pêche, alors que celles d'élevage, présentant de sérieuses garanties, s'étendait en proportion inverse. Les dispositions enfin qui excluent une réglementation uniforme au profit de solutions particulières sont condamnées par l'expérience de

Marseille et de Toulon, expérience qui est poursuivie depuis 1926 et qui a été sanctionnée par un échec retentissant.

En résumé, le Gouvernement, malgré l'avis des techniciens, se refuse pour l'instant à prendre des mesures définitives. Or la consommation des moules s'accroît considérablement. La Chambre de Commerce de Sète nous signale, par exemple, que l'étang de Thau a fourni :

En 1927.	5.400	hectolitres de moules d'élevage.
— 1928.	6.350	— — — —
— 1929.	7.700	— — — —
— 1930.	10.400	— — — —

L'apport de l'étranger, de la Hollande, notamment, est de plus en plus considérable, puisqu'il encombre les marchés du Nord et du Centre et vient concurrencer les produits indigènes dans les centres de production, y compris les ports de l'Ouest.

De plus, on ne peut mettre en doute que la moule, aussi bien que l'huître, devient, une fois cultivée, un aliment complet. Riche en hydrates de carbone, en graisses, en protéines, en acide aminés, elle contient aussi des traces de métaux catalyseurs des réactions cellulaires. Elle est le plus souvent absorbée vivante avec l'eau de mer que contiennent ses valves; enfin, lorsqu'elle se présente sous une forme grasse et bien nourrie, sa saveur est très appréciée des gourmets.

Or les spécimens les plus recherchés sont évidemment ceux qui réalisent les meilleures conditions d'engraissement et celles-ci sont étroitement liées à la richesse nutritive de l'eau et au pouvoir fixateur de l'organisme vivant. Ce dernier est, on le sait, considérable. Au travers du couloir digestif, travaillant sans arrêt, circulent des masses d'eau considérables variant entre 150 à 250 litres par vingt-quatre heures. Ce liquide est chargé de sels, de matières organiques inertes, de composés solubles et vivants, végétaux microscopiques, animaux invisibles, zooglées, algues, spongiaires, diatomées, qui constituent le plankton.

Grâce à son adaptation particulière, l'animal réalise une véritable filtration de tous ces éléments pour en extraire les matériaux nécessaires à son développement. On a découvert par ailleurs dans l'organe hépato-pancréatique de l'animal de nombreuses diastases peptiques, tryptiques, amylases, etc., qui transforment aussi bien les matières protéiques que les hydrates de carbone.

De plus, l'élevage des moules peut être favorisé par certaines conditions de climat, de température et de salure des eaux.

Dans les criques, à l'embouchure des ports, dans les étangs parcourus par des courants réguliers, où la végétation planktonique est riche, l'engraissement de la moule est extrêmement rapide. Nous avons déjà cité comme exemple l'étang de Thau qui présente dans certaines parties de son étendue des conditions exceptionnellement favorables pour la culture naturelle et industrielle des coquillages, si l'on en juge par les innombrables coquilles de moules que l'on trouve mêlées aux fragments de poteries grecques remontant au vi^e siècle avant notre ère. Ce mollusque représentait donc à cette époque un aliment des plus recherchés. Détrônée par l'huître pendant la période gallo-romaine, elle ne reprit ensuite qu'une importance relative jusqu'au jour où l'Irlandais Walton créa la mytiliculture telle qu'elle est encore pratiquée en Vendée depuis le xiiie siècle. Dès lors, le consommateur mis en présence des produits d'élevage soignés, offrant une chair abondante et savoureuse, s'est détourné de la moule sauvage mal présentée, maigre, et légèrement amère au goût. Or, la culture est très simple : quelques pieux enfouis dans la vase pour la baie d'Aiguillon, un bassin plat en Hollande, un jeu de cordes à Toulon, suffisent pour obtenir les conditions d'un élevage propice. De plus la nature est prodigue de naissin; enfin la récolte et les travaux d'expédition sont réduits à leur plus simple expression. Il est donc possible de jeter sur les marchés, à des prix peu élevés, une denrée de premier ordre au point de vue alimentaire.

Malheureusement, parmi les facteurs d'engraissement rapide, figure le parquage en eaux insalubres qui sont particulièrement riches en matières nutritives. Servie par une voracité extrême et un pouvoir digestif quasi illimité, la moule, aussi bien que l'huître, tire un profit très rapide de son immersion dans les eaux polluées, déversoir d'une bouche d'égout par exemple. Filtrant l'eau absorbée, elle retient, entre autres matières et organismes microscopiques nécessaires à son organisme, des colibacilles. D'où la possibilité de contamination par l'homme lorsque, à ces coli, s'ajoutent des bacilles d'Eberth. Mais ce n'est pas tout : en cours de route, depuis le lieu de pêche ou le parc jusqu'à l'éventaire du revendeur, le colis de moules subit bien des vicissitudes. L'emballage, primitif et souvent défectueux, ne peut garantir, au cours des transbordements, la marchandise contre les contaminations d'ordre extérieur ; de plus, les variations de température auxquelles sont exposés les mollusques favo-

risent, surtout par temps chaud, l'exaltation des germes contenus dans l'eau intervalvaire.

En résumé, l'absence de surveillance et de réglementation officielle se traduit par une menace constante pour la santé publique, l'inobservation des règlements lui donne au surplus un caractère de gravité plus accusé.

Certes, nous ne sommes pas tout à fait désarmés dans la lutte administrative contre les coquillages insalubres, l'huître exceptée, mais nos moyens de défense sont insuffisants et souvent mal utilisés. On sait que l'Administration de la Marine, conformément aux textes en vigueur, intervient dans l'exploitation du domaine public ou privé alimenté en eau de mer. Au moment où la création d'un établissement de pêche est envisagé, l'obligation préalable d'être salubre est imposée pour les établissements, ouvrages, emplacements désignés sur le projet initial sous peine de sanctions sévères : retrait de la concession, interdiction d'exploitation.

Mais l'éleveur de moules, contrairement aux exigences imposées à l'ostréiculture, n'est pas tenu de demander l'inscription de sa concession sur la liste des établissements reconnus salubres, il ne lui sera donc pas délivré de certificat de salubrité par l'Office des Pêches.

Toutefois, les représentants de l'autorité au cours de leurs inspections peuvent et doivent rechercher les causes de contamination susceptibles de nuire à la salubrité des coquillages et, si la pollution est le fait de l'exploitant, ils mettent ce dernier en demeure d'avoir à faire cesser cet état de choses. En cas de non-exécution le retrait de la concession peut jouer. Si la contamination est imputable à un tiers, ce sont les autres autorités administratives qui entrent en jeu, sous le couvert du Ministre de l'Hygiène et du Préfet, pour faire cesser les causes d'insalubrité.

Mais si la surveillance peut s'exercer au lieu de production il n'en est plus de même pendant le transport; l'expérience a prouvé que l'efficacité de contrôle des huîtres était précisément liée à la surveillance du transport, d'où la valeur du certificat d'origine exigé.

Or, la loi est muette pour les moules. Cependant les initiatives individuelles se sont exercées devant le danger que présentait la consommation de ce coquillage. Les unes ont cherché la solution de sauvegarde dans l'application de mesures directes souvent illégales : arrêté d'interdiction de la vente pendant certains mois ou

vente s'exerçant dans des conditions déterminées (Cannes, Nice, Toulon, Alger, Marseille, etc.). D'autres se sont appuyées sur le public lui-même pour obtenir la consommation de moules salubres et, par contre-coup, favoriser le développement des parcs salubres. C'est le cas de Montpellier, où grâce à la publicité donnée aux accidents causés par l'ingestion de moules, la municipalité exige la présentation au public sous étiquettes d'origine « Moules de pêche », « Moules d'élevage » ; celles-là présentent des garanties plus sérieuses d'origine salubre.

D'autre part, les producteurs, touchés par la mévente consécutive à la campagne de presse et documentés d'autre part sur l'intérêt professionnel qui pouvait résulter pour l'extension de leur commerce de mesures analogues à celles qui avaient été prises vis-à-vis des huîtres, ont, pour le plus grand nombre, accepté de fournir un certificat de garantie et de supporter le contrôle qui s'y rapporte.

De leur côté, M. le Préfet de l'Hérault et l'Administrateur de la Marine ont rappelé aux intéressés quelles étaient leurs obligations légales. Le trempage, notamment, est sévèrement surveillé et la pêche est même interdite dans certaines zones particulièrement insalubres.

A Marseille, pour lutter contre la funeste pratique du trempage, la maison Puech et Chabal a établi une installation très importante qui est appelée à rendre d'éminents services comme réserve de coquillages. De nombreux bassins alimentés en eau de mer dégrossie, voire filtrée, peuvent recevoir ainsi tous les jours les invendus et autres lots appartenant aux commerçants, si nombreux, dans le port de cette ville.

Dans le Var, les Bouches-du-Rhône, les Alpes-Maritimes, etc., les préfets sont intervenus, appuyés par les vœux de leurs Conseils départementaux d'hygiène respectifs. Le Conseil supérieur, l'Académie de Médecine à leur tour se sont immiscés dans le débat aux côtés de l'Office des Pêches, de manière à obtenir du Ministre une mesure d'ordre général qui s'impose. Toutes les interventions ne poursuivent d'autre but que de créer un mouvement général qui forcerait en quelque sorte l'action du Gouvernement.

Sans doute, les tentatives isolées ont-elles obtenu quelques résultats : elles ne doivent avoir d'autre valeur que celle que l'on attribue à des expériences favorables à notre thèse.

En face d'une réglementation officielle, certains ont cru devoir

dresser le bilan des opérations d'assainissement susceptibles de rendre le coquillage salubre, soit :

Le dégorgement simple en eau renouvelée ;

La stabulation en eau de mer filtrée de Fabre-Domergue ;

La suraération de Gineste ;

La javellisation pratiquée à Conway dès 1916, avec neutralisation par hyposulfite ;

L'électrolyse de l'eau de mer avec dégagement de chlore (en Amérique) ;

Le traitement par l'iode en eau suraérée.

Toutes ces opérations peuvent présenter le plus grand intérêt prophylactique d'autant qu'elles sont ordinairement prolongées par des mesures de protection secondaires très minutieuses telles que l'emballage en enveloppes stériles et sous plomb exigé aux États-Unis.

Mais bien que les coquillages puissent supporter pendant plusieurs jours les traitements les plus variés sans rien perdre de leur saveur et de leur valeur nutritive, il semble que ces procédés de correction, souvent compliqués, exigeant une surveillance constante, parfois onéreuse, ne peuvent être envisagés que comme moyen d'exception dans les cas de coquillages fortement souillés, ainsi que le réalisent par exemple les installations de Conway.

C'est donc aux mesures d'ordre général qu'il faut donner, semble-t-il, la préférence : obtenir des coquillages sains, dans des eaux saines ; surveiller leur parfaite conservation jusqu'à la vente, réglementer la protection antityphoïdique des coquillages.

La réglementation des huîtres donne les plus sérieuses garanties : étendons-la aux autres coquillages, non exclusivement fournis par la pêche. Mais peut-être cette tutelle administrative ne suffira-t-elle pas. Dans l'époque difficile que nous traversons, il convient non seulement de rechercher toutes occasions de mettre en valeur la présentation de nos richesses naturelles, mais encore de conduire à l'extrême limite les perfectionnements dans le domaine de la protection sanitaire.

Nous savons par exemple que les coquillages s'altèrent souvent au cours de l'expédition. Certains accidents aigus ont pu être imputés aux transformations physiologiques que subit le coquillage soumis hors de son milieu naturel à des variations de température quelquefois considérables. Il y aurait intérêt à les transporter dans des wagons isothermes acheminés par voie rapide, comme on expédie

le poisson, et à les faire bénéficier de tarifs de transport judicieusement établis.

D'autre part, l'exemple de l'initiative privée ne doit pas être figé dans la seule contemplation des magnifiques résultats obtenus. Les laboratoires spécialisés de La Tremblade et d'Auray créés par l'Association d'encouragement des industries ostréicoles rendent d'immenses services dans les régions ostréicoles où ils favorisent, en le vulgarisant, le développement de la surveillance technique. Tous les centres importants de pêche ou d'élevage devraient pouvoir disposer d'institutions semblables.

Or certains possèdent déjà des stations zoologiques d'études. Il paraît naturel de penser que ces centres de recherches scientifiques puissent être augmentés par adjonction de laboratoires spécialisés et spécialement outillés pour l'étude de la conchycologie industrielle.

L'étude des conditions de milieux favorables à chaque espèce et à chaque individu, celle qui vise la sélection des reproducteurs pourraient ainsi voisiner avec les contrôles bactériologiques et biochimiques prévus par la loi.

La région de l'étang de Thau, par exemple, tirerait le plus grand profit d'une adaptation nouvelle de la station zoologique de Sète. Cet Etablissement, annexe de la Faculté des Sciences de l'Université de Montpellier, se trouve rattaché à l'Ecole pratique des hautes études et son existence est difficilement assurée par des subventions de l'Etat, du département de l'Hérault, des villes de Sète et de Montpellier. Au moment où le bassin de Thau voit renaître ses industries ostréicoles et mytilicoles, il aurait le plus grand intérêt à seconder cet effort en créant une organisation scientifique dans laquelle l'Office des Pêches, l'Association d'encouragement et d'industries ostréicoles trouveraient place à côté des Services universitaires. L'entente doit être facile en raison même des avantages que les uns et les autres peuvent en tirer, y compris les éleveurs eux-mêmes. La Société des Salins du Midi, qui a créé sur le même étang de Thau un parc d'engraissement d'huîtres, n'a d'ailleurs pas hésité à s'entourer de techniciens éprouvés pour assurer la surveillance scientifique de son nouveau domaine ostréicole. Or, le littoral méditerranéen possède à lui seul six stations de recherches échelonnées sur la côte des Alpes aux Pyrénées : Monaco, Villefranche, Tamaris, Endoume, Sète et Banyuls, établissements qui sont susceptibles d'être utilisés pour le contrôle.

En définitive, qu'il nous soit permis de demander aux représen-

tants du Conseil supérieur d'Hygiène, de l'Office des Pêches maritimes et de la Commission spéciale ministérielle de bien vouloir accroître leur pression auprès du Gouvernement pour obtenir :

1° L'extension à tous les coquillages non exclusivement fournis par la pêche de la réglementation générale appliquée aux huîtres;

2° L'application intégrale des mesures de protection qui ne sont pas strictement observées telles que la pêche et le trempage des coquillages dans les ports et autres emplacements insalubres;

3° Le développement des Institutions Scientifiques de Recherches et des organisations modernes de transport.

Telles sont les mesures qui nous paraissent devoir atténuer considérablement le danger que fait courir l'ingestion de coquillages crus. Mais il peut toujours se produire quelques fissures dans le barrage ainsi élevé contre la maladie. Aussi nous semble-t-il dangereux de faire croire au public que le péril coquiller est à jamais écarté; nous pensons qu'il est préférable, au contraire, de mettre en garde contre la fièvre typhoïde de toute provenance ceux qui sont susceptibles de la contracter. Un moyen pratique et sûr de se mettre à l'abri leur est offert par la vaccination. Nous demandons même, devant le nombre des malades et des morts encore observés chez nous, que les Pouvoirs publics veuillent bien faire étudier par des compétences spéciales les différents procédés actuellement en usage afin de proposer le plus simple et le plus efficace et rendre, sans tarder, cette mesure obligatoire.

BIBLIOGRAPHIE

(1) H. W. Conn : *New York Med. Rec.*. t. XXI, 1894, p. 743-746.
(2) A. Netter : *Académie de Médecine*, 7 mai 1907, p. 218.
(3) P. Vincey : *Revue d'Hygiène et de Police sanitaire*, 1912, p. 1426.
(4) M. Carrieu : *Xe Congrès français de Médecine*, Genève, 3-5 septembre 1908, p. 290.
(5) Mlle Gornschtein : *Thèse de Montpellier*, n° 2, 1909 (Université). — Courtois-Suffit, Bourgeois et Garcin. *La Presse Médicale*, 9 avril 1924, p. 309.
(6) Boinet et Teissonnière : *Revue d'Hygiène et de Médecine préventive*, 1929, p. 88.
(7) H. Bertin-Sans et M. F. Carrieu : *Société des Sciences médicales et biologiques de Montpellier et du Languedoc méditerranéen*, séance du 18 novembre 1927; *XVe Congrès d'Hygiène*, Paris, 18 octobre 1928; *Académie des Sciences et Lettres de Montpellier*, séances des 7 mai 1928, 13 mai 1929, 10 mars 1930 et 2 mars 1931.
(8) Lancelin : *Archives de Médecine et de Pharmacie navales*, avril-mai-juin 1928.
(9) Loir et Legangneux : *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 21 janvier 1929, p. 113.
(10) Dopter et de Lavergne : *Traité d'Hygiène de L. Martin et G. Brouardel*, « Epidémiologie », t. XX, p. 441.
(11) M. F. Carrieu : *Bulletin des Associations d'anciens élèves des Instituts d'Hygiène universitaires français*, avril-juin 1928, p. 45.
(12) Briau : *Revue d'Hygiène et de Police sanitaire*, 1912, p. 1435.

(13) Mosny : *Revue d Hygiène et de Police sanitaire*, 1899, p. 1057 et 1901, p. 12, 102 et 193.
(14) Fuller : *Centralblatt fur Bakteriologie*, t. XXXI, 1902.
(15) M. J. A. Heymann : *Bulletin de la Société hollandaise de Technologie*, 29 octobre 1909 (traduit et édité par l'Association d'encouragement des industries ostréicoles et conchylicoles françaises, Paris, 1913.
(16) Mosny : *Annales d'Hygiène publique et de Médecine légale*, 1904, p. 460 et 1910, p. 329.
(17) Remlinger : *Revue d'Hygiène et de Police sanitaire*, 1902, p. 882.
(18) Bodin : *Revue d'Hygiène et de Police sanitaire*, 1911, p. 473.
(19) Loir : *Rapport à la Commission consultative du Bureau municipal d'Hygiène du Havre*, 22 mars 1929.
(20) Klein : *Lancet*, 26 novembre 1904.
(21) Cyrus Field : *New York Medical Record*, 1904.
(22) E. Jordan (de Chicago). *The Journal of the American Medical Association*, t. LXXXIV, n° 19, 9 mai 1925.

REVUE ANALYTIQUE

LE TRAITEMENT DE LA TRYPANOSOMIASE HUMAINE PAR LA TRYPARSAMIDE [1]

Par **PEARCE.**

(Revue analytique, par **BROQUET**.)

Dans son introduction l'auteur rappelle que c'est en 1920 qu'il a commencé au Congo belge à employer dans le traitement de la maladie du sommeil le sel de soude de l'acide paraamidoglycylphénylarsinique désigné sous le nom de tryparsamide et dont la composition est $NH(CH^2CONH^2) - C^6H^4 - AsO\langle{}^{OH}_{ONa}$. La synthèse de ce composé fut réalisée en 1919 à l'Institut Rockefeller par Jacobs et Heidelberger, et son action biologique fut expérimentée ensuite par Brown et Pearce. Depuis 1920 la tryparsamide a été de plus en plus employée dans toutes les régions à maladie du sommeil de l'Afrique et de nombreux auteurs ont publié les résultats que ce médicament leur a donnés dans le traitement de la trypanosomiase à ses débuts ou à son stade avancé. Ce sont ces résultats provenant surtout des publications faites par les médecins du Congo belge, mais aussi du Cameroun, de l'Afrique équatoriale française, des territoires du Tanganyika et de l'Ouganda, auxquels s'ajoutent un certain nombre de communications personnelles, que l'auteur a dépouillés et soumis à un examen critique serré pour essayer d'arriver à des conclusions précises sur la valeur thérapeutique de la tryparsamide dans le traitement de la maladie du sommeil.

Ces résultats sont basés sur l'étude de l'action de la tryparsamide dans 1.848 cas, dont 1.802 à *T. gambiense* et 46 à *T. rhodesiense*. Les 1.802 cas comprennent 115 cas de début dont 96 analysés et 1.687 cas avancés dont 1.101 analysés, soit au total 1.197 cas analysés. Si l'on compare ces chiffres à la grande quantité des cas de maladie du sommeil existants et traités, on voit qu'ils forment un groupe peu considérable. Il

(1) *Monographs of the Rockefeller Institute for Medical Research*, n° 23. New-York, 15 août 1930.

peut cependant supporter avantageusement la comparaison avec d'autres groupes étudiés au point de vue des résultats thérapeutiques et, de plus, jamais on n'a publié un nombre aussi important de cas dont le liquide céphalo-rachidien ait été examiné systématiquement avant et après le traitement, examen désormais reconnu indispensable à l'appréciation de l'action d'un médicament contre la maladie du sommeil. L'auteur a étudié, en particulier, dans le traitement des cas au début la rapidité et la durée de la stérilisation du sang périphérique. Pour l'exacte appréciation de l'action du médicament dans les cas avancés, Pearce s'est surtout servie des données fournies par l'examen du liquide céphalo-rachidien. Les résultats ont prouvé nettement les heureux effets de la tryparsamide dans les infections à *T. gambiense*; dans les infections à *T. rhodesiense*, les observations montrent que les principaux avantages obtenus sont liés à l'action stimulante du médicament sur l'état général de l'organisme. L'emploi de la tryparsamide est facilité par son extrême solubilité dans l'eau et par le fait que l'on obtient d'excellents résultats thérapeutiques par les diverses voies d'injections : intraveineuse, intramusculaire et sous-cutanée. L'injection la plus employée est l'injection intraveineuse de solution à 20, 30 ou 40 p. 100. Les injections intramusculaires de la solution à 20 p. 100 sont, en général, réservées aux nourrissons et aux jeunes enfants. Plusieurs médecins français au Cameroun préfèrent la voie sous-cutanée et sont d'avis que des solutions à 10 p. 100 n'offrent que peu ou pas d'inconvénients. Cette méthode a des avantages manifestes pour les campagnes de traitement.

Les doses fragmentaires et les doses totales ont beaucoup varié. La dose fragmentaire la plus employée paraît être celle de 2 grammes; on dépasse rarement 3 grammes, sauf chez des sujets très forts. D'une manière générale, on a cru bon de donner aux enfants des doses relativement plus faibles, mais Chesterman a montré que les enfants, non seulement toléraient bien par unité de poids du corps deux fois la dose de l'adulte, mais que l'on n'obtenait chez eux de bons résultats qu'à condition de leur injecter de fortes doses. Le médicament a été administré, en général, à une semaine, quelquefois à quinze jours d'intervalle, et dans ces conditions on a pu injecter sans inconvénient des doses de 5, 6 et même 7 grammes dans les veines. Plusieurs auteurs pensent que l'on ne doit pas dépasser, par semaine, des doses de 5 à 6 centigrammes par kilogramme. Les doses totales injectées ont varié de 2 à 3 grammes jusqu'à plus de 100 grammes. Dans des infections au début, de simples séries de 15 à 25 grammes ont donné d'excellents résultats; pour la plupart des auteurs, il faut donner des doses totales de 40 à 50 centigrammes, par kilogramme, d'une manière ininterrompue, plutôt qu'en deux où plusieurs séries; les doses graduelles sont préférables dans les cas avancés, surtout si l'état général est particulièrement mauvais; elles ont augmenté le nombre des succès et diminué le nombre des échecs. Dans les cas très graves, on emploie de petites doses

initiales comme, par exemple, 2 centigrammes par kilogramme de poids du corps. Après deux ou trois injections, faites à cinq ou sept jours d'intervalle, on peut augmenter les doses, à une semaine d'intervalle, et atteindre ainsi 3 ou même 4 grammes. Dans les cas moins avancés, on donne fréquemment des doses préliminaires de 4 et 5 centigrammes, par kilogramme, à une semaine d'intervalle. Parmi les avantages de la tryparsamide, il faut noter le pouvoir de l'organisme de supporter les doses croissantes et l'action tonique ou stimulante de ce médicament. Les auteurs qui ont une grande expérience de la tryparsamide conseillent de commencer par une première série de 25 à 35 grammes et de la répéter au bout de quelques mois. La reprise des séries dépendra beaucoup de l'état du liquide céphalo-rachidien. Bien entendu, la dose doit être suffisante et, dans tous les cas, la régularité du traitement est un important facteur de succès. Le seul inconvénient du traitement de la maladie du sommeil africaine par la tryparsamide est l'éventualité de l'apparition de troubles visuels chez les malades avancés. On les a rarement signalés dans les cas de début. Dans la majorité des cas, quand le traitement est arrêté pendant une courte période, ces troubles visuels sont légers et passagers, et quand ils ont disparu on peut reprendre le traitement sans accidents nouveaux. Sur 1.658 cas, dont la plupart avancés, traités par les diverses méthodes de dosage et les diverses voies d'injection, la proportion des accidents visuels légers a été de 5 p. 100 et des troubles permanents de la vision de 1,8 p. 100. Kellesberger, qui, de 1925 à 1928, a fait 47.677 injections de tryparsamide, considère ces accidents comme négligeables et Le Dentu et Vaucel les croient sous la dépendance de prédispositions individuelles. Pearce suppose que ces symptômes visuels sont en relation avec la résolution et la cicatrisation de lésions optiques produites par la maladie. Les médecins qui connaissent le mieux la tryparsamide sont d'accord pour considérer que la meilleure manière d'éviter cette complication est de bien régler les doses et d'employer dans les cas avancés les doses graduées.

On s'est relativement peu occupé du traitement des cas de début, à *T. gambiense*, par la tryparsamide parce que l'intérêt s'est concentré sur l'action de ce médicament dans les cas avancés de l'affection. Cependant, les résultats obtenus dans les cas au début sont des plus satisfaisants, puisque dans le tableau, publié par l'auteur, de 88 cas indigènes traités au début, le traitement a donné un pourcentage de succès de 96,6 p. 100. Dans 3 cas (3,4 p. 100), on a observé une rechute sanguine deux à quatre semaines après le traitement, tandis que la période d'observation des cas sans rechute a été de trois à trente et un mois; 53 cas ont été suivis pendant dix mois, ou plus, et 13 pendant au moins six mois après le traitement; chez 8 malades blancs, traités de la même manière que les noirs, on a noté 4 rechutes sanguines au cours du traitement ou quatre à six semaines après. Sur ces 4 cas de rechute, dans 2 cas la reprise du traitement par de

fortes doses, administrées à de plus longs intervalles, réussit à faire disparaître l'infection sanguine périphérique, mais on ne connaît pas le résultat final; dans le troisième cas, on fit suivre un autre traitement, et l'on n'a pas de renseignements sur le quatrième cas. Chez 4 autres malades blancs, on n'a pas constaté de rechute trois mois et un an et demi après le traitement des 2 premiers et trois ans et demi après le traitement des 2 autres. Les doses employées chez les malades traités au début ont été variables : 0,10 à 1 gramme et le plus souvent 0,30 à 0,75 centigrammes par kilogramme de poids du corps. La dose convenable dans les cas au début est probablement de 0 gr. 50 par kilogramme de poids, donnés en une série ininterrompue.

L'emploi de la tryparsamide, dans les cas avancés, à *T. gambiense* a pris maintenant une grande extension. Dans le présent travail, l'auteur a relevé les observations du traitement de 1.687 cas avancés, dont 1.454 ont été particulièrement étudiés en détail (1.101 cas, plus 353 cas de Boukanine). Les 233 cas avancés, qu'il faudrait ajouter pour retrouver le chiffre de 1.687, ont été négligés faute de renseignements. La distribution de ces cas s'étend à une grande partie du Congo belge, car les uns viennent des districts de l'ouest, au voisinage de Boma et de Leopoldville, et les autres du Kwango central et des régions de Kasai, de l'est de la province du Katanga et du nord-est des districts de Stanleyville et de Uele. Les publications du Cameroun se réfèrent surtout aux malades de l'hypnoserie d'Ayos et celles de l'Afrique Equatoriale Française aux cas du district au sud de Brazzaville et à ceux de la partie nord-est de la colonie. L'auteur a étudié aussi quelques cas du territoire du Tanganyika, de l'Angola, et de la Nigeria.

Toutes les observations prouvent nettement la valeur de la tryparsamide dans les cas avancés; ses succès sont nombreux et leur nature et leur durée sont tels que l'on peut parler de guérisons permanentes. Les résultats obtenus dans divers groupes de cas ont varié d'après l'incidence et le degré des succès. On peut en effet s'attendre à ces variations de groupes, en raison des nombreux facteurs en jeu, comme par exemple les différences de gravité de la maladie, le dosage varié, les diverses durées d'observation et les différences d'importance des groupes. Dans 22 séries, composées de 13 à 149 cas, le pourcentage des succès apparents, basé sur l'examen du liquide céphalo-rachidien et le maintien persistant des symptômes cliniques excellents, a été de 15,8 à 82,9 p. 100. Le pourcentage des améliorations a été de 3,6 à 55,7 p. 100 et celui des échecs de 7,2 à 50 p. 100. Pour les 1.101 cas de ces 22 groupes, les résultats peuvent se résumer ainsi :

NOMBRE de cas observés	SUCCÈS APPARENTS		AMÉLIORATIONS		ÉCHECS	
	Nombre	Pour 100	Nombre	Pour 100	Nombre	Pour 100
—	—	—	—	—	—	—
1101	646	58,7	272	24,7	183	16,6

A ces résultats, il faut aussi ajouter le pourcentage de 66 p. 100 de succès

obtenus par Bakounine chez 353 malades dont plusieurs étaient probablement des cas avancés.

Le pourcentage de 58,7 p. 100 de succès dans ces 1.101 cas est comparable à celui de plusieurs groupes particuliers observés pendant peu de temps après le traitement, mais ce pourcentage est dépassé dans les 9 groupes suivants suivis pendant six mois ou plus.

	NOMBRE DE CAS	SUCCÈS apparents	AMÉLIORATIONS	ÉCHECS	DURÉE de l'observation
		P. 100	P. 100	P. 100	Mois
Van den Branden et Van Hoof	35	82,9	0	17,1	5 à 29
Kling	24	79,2	12,5	8,3	6 à 11
Kellesberger	35	77,1	22,9 [1]	0	8 à 12
Marugo	96	70,8	26,1	3,1	6 à 12
Infante	51	64,8	27,4	7,9	6 à 9
Strada	28	89,3	3,6	7,2	6 à 19
Van Hood	23	65,2	17,4	17,4	10 à 12
Le Dentu	64	68,8	9,4	21,9	9 à 24
Chesterman	37	37,9	0	62,1	20 à 80
Total	393	69,7	15,5	14,8	

1. Considéré succès par l'auteur.

On voit que dans ces groupes le pourcentage des succès apparents varie de 65 à 89 p. 100, sauf dans le groupe de Chesterman où il n'est que de 38 p. 100, mais dans ce groupe tous les malades étaient à un stade très avancé; on sait maintenant qu'il eût fallu employer des doses plus fortes. Il est cependant possible que les pourcentages de succès des 8 autres groupes eussent été moins élevés si la période d'observation avait été dans ces groupes moins prolongée que pour le groupe de Chesterman.

Sur les 1.101 cas, en se basant sur l'état du liquide céphalo-rachidien on en a considéré 272, soit 24,7 p. 100, comme améliorés. Dans plusieurs cas, les symptômes anormaux persistants étaient si légers — 11 à 25 cellules par centimètre cube — que les auteurs en considèrent un certain nombre comme des cas de succès apparents ou probables. Cependant, comme dans le groupe de Muraz, on a vu des exemples de persistance d'un chiffre élevé leucocytaire dans des cas où ce chiffre était, dès le début, particulièrement élevé, et dans ceux traités par des doses faibles. Des observations ultérieures fixeront sur le sort des cas améliorés. Certains d'entre eux pourront apparaître comme des succès, d'autres certainement comme des échecs.

Le nombre des échecs de ces 1.101 cas avancés a été de 183, soit 16,6 p. 100 pouvant se classer ainsi : rechutes sanguines 0,8 p. 100, décès 9 p. 100, échecs méningés et cliniques 6,8 p. 100. Dans la majorité de ces cas, l'insuccès s'est manifesté dans les six mois après le traitement. La plupart des cas à issue fatale étaient des cas très avancés, plusieurs étaient même à leur stade terminal quand on commença à les traiter.

De plus, on donna à un grand nombre de ces malades des doses insuffisantes. L'auteur appelle l'attention sur le chiffre élevé des échecs chez l'enfant, dû probablement à des traitements insuffisants. Chez certains malades, cependant, des doses qui paraissaient suffisantes n'ont pas donné les résultats attendus.

L'auteur a indiqué pour chaque groupe de cas la durée de l'observation ainsi que l'analyse des résultats et, de plus, a étudié séparément 405 malades paraissant avoir été traités avec succès et suivis pendant six mois. Ce chiffre de succès représente environ la moitié du nombre total des cas des groupes respectifs, c'est-à-dire un pourcentage de succès de 52,9 p. 100 pour 765 cas. Dans les 9 séries indiquées plus haut et qui ont fait l'objet de l'observation la plus longue — six à trente mois — le pourcentage des succès apparents varie de 65,2 à 82,9 p. 100, sauf l'exception des 37,9 p. 100 du groupe de Chesterman.

Plusieurs auteurs se sont demandé si l'action de traitements antérieurs par d'autres médicaments, et par l'atoxyl en particulier, ne gênait pas l'action de la tryparsamide. Dans certaines séries, on n'a pas constaté de différences entre les malades traités antérieurement et les malades non traités auparavant, mais, dans d'autres groupes, les résultats ont été moins bons chez les malades non traités précédemment.

On invoque en général comme raison des insuccès l'arséno-résistance. L'auteur pense d'abord que l'on peut attribuer à l'action d'un traitement antérieur, par l'atoxyl, la prolongation de la maladie qui, par sa chronicité même, entraîne le fléchissement de l'état général du malade et de sa force de résistance. Il croit ensuite que si l'on veut expliquer les insuccès de la tryparsamide, chez les malades traités antérieurement par l'arsenic, il ne faut pas oublier que, chez les malades non antérieurement traités, la tryparsamide ne donne pas toujours que des succès.

Ce rapport met bien en relief les améliorations cliniques données par la tryparsamide et donne de nombreux exemples frappants de la disparition de symptômes et de signes importants. Cette amélioration clinique, très marquée, a impressionné vivement la population indigène et divers auteurs signalent que, grâce au traitement par la tryparsamide, les indigènes atteints de trypanosomiase, au début ou avancée, viennent volontairement se faire soigner, ce qui est très important quand on a à traiter une zone infectée. Les avantages de la tryparsamide dans le traitement des infections à *T. gambiense* ont été reconnus par les commissions gouvernementales et

médicales. Dans le rapport général de la Commission internationale de la trypanosomiase de la Société des Nations, on voit que la tryparsamide est le traitement courant de *T. gambiense* dans le territoire du Tanganyika. Carpenter l'emploie beaucoup dans les districts mahdi de l'Ouganda, Kellesberger se sert presque exclusivement de la tryparsamide dans un grand hôpital de mission du Kasaï, au Congo Belge, et a traité en 1927 environ 3.000 cas. Les médecins du Congo belge en emploient de très grandes quantités et en 1927 les envois pour les services du gouvernement se sont élevés à 4.300 kilogrammes. Au Cameroun et en Afrique Équatoriale Française, la tryparsamide est employée sur une large échelle et Laigret la recommande comme traitement courant de la maladie du sommeil. D'autres travailleurs, en d'autres régions de l'Afrique, donnent le même conseil. Il est bon de rappeler à ce propos que beaucoup de cas, supposés à leur début, sont en réalité au deuxième stade et que, dans les régions endémiques, les cas avancés l'emportent sur les cas au début.

L'auteur de ce travail n'a pas l'intention de comparer les résultats donnés par la tryparsamide à ceux obtenus par d'autres traitements, mais il est certain qu'avec la tryparsamide les résultats dans les cas avancés sont bien supérieurs à ceux donnés par les autres médicaments. Yorke, dans une revue critique sur le traitement de la maladie du sommeil, conclut que dans les cas avancés à *T. gambiense* la tryparsamide a des effets remarquables et que ce médicament est désormais reconnu comme ayant sur les lésions cérébro-spinales une action supérieure à tout autre médicament. Nous possédons donc, dans la tryparsamide, un remède efficace pour le traitement de la maladie du sommeil, produite par *T. gambiense*, et il faut généraliser son emploi aussi bien pour le traitement dans les hypnoseries que dans les villages de la brousse.

Dans un addendum l'auteur donne les résultats qui lui sont parvenus après que son travail était terminé. Ce sont les publications de Jamot, de Lanterburg, de Barlovatz et les rapports de la IIe Conférence internationale de la Société des Nations sur la maladie du sommeil. Tous ces résultats concluent à généraliser de plus en plus l'emploi de la tryparsamide qui donne dans le traitement de la trypanosomiase humaine des résultats très supérieurs à ceux des autres médicaments connus.

A cet addendum fait suite une bibliographie très complète de la question de 1921 à 1928. Enfin dans une série de tableaux remplissant 108 pages, l'auteur résume toutes les observations des cas ayant servi à l'élaboration de son rapport et indique leur origine. Le plus souvent ces cas sont groupés suivant le contenu cellulaire du liquide céphalo-rachidien avant le traitement.

Tous les médecins et les hygiénistes qui voudront suivre, comprendre et continuer les magnifiques résultats qui permettent d'escompter désormais la victoire contre la maladie du sommeil devront lire ce rapport et ne pas oublier que Louise Pearce fut l'un des meilleurs artisans de cette victoire.

REVUES GÉNÉRALES

L'ACTION SANITAIRE A L'ÉTRANGER

LA PROTECTION DE L'OUVRIÈRE DANS L'INDUSTRIE DE L'INDE

Par G. ICHOK.

L'Inde, cet immense réservoir d'hommes, qui, à tant de points de vue, attire l'attention de l'opinion publique, présente également une série de problèmes d'ordre sanitaire hautement instructifs. De l'ensemble compliqué qui provoque parfois, de la part des hygiénistes, des réflexions intéressantes, nous voulons seulement détacher la question du travail de la femme. Celle-ci ne jouit guère, disons-le de suite, d'une protection qui rendrait toute amélioration nouvelle superflue. On est même loin d'une situation tout à fait satisfaisante, comme nous pouvons le constater d'après des études approfondies et dignes de foi. Cependant, il serait injuste de condamner en bloc toutes les mesures. Pour essayer de se faire une opinion, il est indispensable d'examiner la documentation, fournie par des auteurs tels que R. K. Das [1] qui consacre plusieurs publications importantes à la main-d'œuvre féminine dans l'Inde.

I. — La femme salariée dans les divers domaines de production.

Comme le rappelle M. Das, bien que privées d'un grand nombre de privilèges sociaux et politiques, les femmes de l'Inde jouent un rôle important dans la production de la richesse nationale. D'après le recensement de 1921, qui est la plus récente source d'informations dont on dispose, sur un total de 146 millions d'ouvriers proprement dits ou de personnes exerçant une profession lucrative, on comptait 46 millions de femmes.

Si, dans ce groupe si imposant de femmes qui travaillent, nous prenons les salariées, nous voyons qu'en 1921, sur un total de 29 millions de salariés pour lesquels on dispose d'informations précises, il y avait 13 millions de femmes, soit 44 p. 100. Dans ce total, la grande majorité (9,9 millions,

1. Rajani Kanta Das. Le travail des femmes dans l'Inde. *Revue Internationale du travail*, t. XXIV, n° 4, 1931, p. 396-432 et n° 5, p. 564-603.

ou 74 p. 100) étaient employées comme ouvrières agricoles ou domestiques de ferme. Or, si l'on considère qu'environ 73 p. 100 des habitants tirent leurs moyens d'existence de l'agriculture, alors l'on s'explique la prépondérance des travailleurs de la terre. Ajoutons, toutefois, qu'il est difficile d'établir une distinction bien nette et claire entre les travailleurs agricoles et les domestiques de ferme, mais, vraisemblablement, les premiers peuvent plus ou moins librement choisir leur travail, tandis que les seconds sont attachés à la terre par la coutume, s'ils ne le sont pas de fait par la loi. Quant à la catégorie « profession non spécifiée », elle comprend un grand nombre de travailleurs occasionnels.

Par contre, les industries organisées telles que : les plantations, les usines et les mines emploient très peu de femmes. En 1921, le nombre total de travailleurs des grandes industries ou des établissements industriels employant au moins 20 personnes s'élevait à 2.681.125, dont 686.811 femmes seulement, soit 26 p. 100.

Deux causes principales peuvent expliquer la faiblesse de l'effectif féminin employé dans les industries organisées. La première est que, relativement aux autres pays, les industries modernes sont peu importantes dans l'Inde. La proportion des personnes tirant leur subsistance de l'industrie, du commerce et des transports, par exemple, n'est que de 18 p. 100, tandis qu'elle atteint 65 p. 100 en Grande-Bretagne, 62 p. 100 en Allemagne, 50 p. 100 aux États-Unis et 47 p. 100 en France. La deuxième cause découle des coutumes sociales (le fait que les femmes se marient de bonne heure, le régime de l'habitation en commun et le système du « purdah » ou de la réclusion) qui empêchent les femmes de profiter d'avantages économiques hors de chez elles ou du voisinage immédiat.

Quant aux conditions de travail et à la vie des travailleurs dans les industries non organisées, c'est-à-dire dans l'agriculture et les services domestiques, l'on ne sait rien de précis, et en ce qui concerne les industries organisées, elles échappent encore au contrôle du gouvernement. La situation n'est pas la même dans les plantations, les fabriques et les mines, en un mot dans les grandes industries où l'emploi de la main-d'œuvre est réglementé par la loi. Les études de M. Das portent donc uniquement sur les conditions de travail et de vie des femmes, employées dans ces dernières industries, et notre exposé sera limité en conséquence.

II. — Les conditions de travail et l'état sanitaire dans l'industrie.

Parmi les diverses branches industrielles, l'on doit mentionner, en premier lieu, les plantations. Leur législation comportait des dispositions sur les conditions sanitaires et prévoyait des locaux distincts pour les femmes célibataires, dans les logements, dans les dépôts et sur les navires; c'est à des inspecteurs, médecins et autres fonctionnaires qu'était confiée

l'application de la loi. Cependant, malgré ces mesures législatives, le taux de mortalité était effrayant parmi les immigrants, pendant les premières années, à la fois dans les dépôts et durant les déplacements. Heureusement, le développement des transports et l'amélioration des conditions sanitaires l'ont progressivement fait diminuer.

Si les conditions sanitaires sont satisfaisantes actuellement dans quelques plantations du Nord et du Sud, dans beaucoup d'autres l'écoulement des eaux, l'adduction d'eau potable et l'hygiène laissent encore à désirer. Comme résultat, le paludisme, la dysenterie et l'ankylostomiase frappent une grande partie de la population et diminuent à la fois sa vitalité et son rendement. N'oublions pas que beaucoup de plantations ont été établies dans des forêts et des vallées qui n'ont jamais passé pour être saines. La plus grave des maladies qu'on y rencontre est la fièvre paludéenne; c'est elle qui, autrefois, rendait insalubres un grand nombre de plantations de l'Assam. A l'heure actuelle, le service médical est très perfectionné dans les grandes plantations, mais dans les petites il est encore défectueux. De plus, dans la plupart des cas, les possibilités de se baigner et de se laver font défaut, et les femmes en pâtissent tout particulièrement.

Quoi qu'il en soit, l'état sanitaire des plantations s'est progressivement amélioré, et, à l'heure actuelle, les taux de natalité et de décès sont un peu plus satisfaisants dans les plantations que dans l'ensemble de la province, où ils atteignent respectivement 31,2 et 22,1 p. 1.000 habitants.

Jusqu'en 1923-1924, le taux des naissances a été très bas, mais, à partir de cette année-là, il s'établit au même niveau dans les plantations de thé que dans le reste de la province. Les premières années, cette faible natalité était due surtout à l'impossibilité pour les femmes de s'adapter à de nouvelles conditions de climat et d'alimentation, et aussi à la fréquence de fausses couches, à la mortinatalité, aux unions irrégulières et aux pratiques d'avortement. Etant donné l'insalubrité de la province, le changement de climat et d'alimentation, la débilité relative des immigrants qui se recrutaient dans des régions souffrant de la faim ou du paupérisme, et le manque d'hygiène dans des plantations, cette faible natalité s'accompagnait, au début, d'un taux de décès élevé.

A l'encontre du travail des plantations, qui, en majeure partie, s'effectue en plein air, généralement, le travail de fabrique est accompli à l'intérieur et nécessite, par conséquent, une organisation sanitaire plus complexe. Cette organisation a toujours été satisfaisante dans les grandes fabriques. La Compagnie de l'industrie textile constatait, déjà en 1906, que quelques filatures faisaient honneur à leurs propriétaires sous ce rapport. Ainsi, en ce qui concerne l'aménagement, la propreté, l'aération et le bien-être général, la Commission royale de l'Inde, qui vient de terminer ses travaux, a déclaré que certaines fabriques « supportaient avantageusement la comparaison avec n'importe quelles fabriques du monde ».

Malheureusement, cette remarque optimiste ne s'applique pas à tous les établissements, ni aux petites fabriques et aux entreprises saisonnières. Certaines fabriques sont mal construites et ne conviennent pas pour le climat de l'Inde. L'éclairage et l'aération sont mauvais, l'espace insuffisant et la protection contre les gaz et les vapeurs défectueuse. Les entreprises d'égrenage du coton, de décorticage du riz et de préparation du thé sont particulièrement insalubres en ce qui concerne les poussières. Pendant la saison chaude, la température est plus élevée à l'intérieur qu'à l'extérieur, et l'humidité nécessaire pour certaines opérations de l'industrie textile est pénible aux ouvriers. Les latrines laissent à désirer et, souvent, il n'existe pas d'installations distinctes pour les femmes. Pendant la saison chaude, l'eau potable est insuffisante. Les femmes ne peuvent pas se laver, et il n'y a pas d'abris pour prendre les repas, ni pour se reposer.

Dans les mines, ce qui complique considérablement les questions d'hygiène, c'est que le travail, au lieu d'avoir lieu en plein air, comme dans les plantations, ou à l'intérieur, comme dans les fabriques, est effectué en partie sous terre. Les mines de charbon sont peu profondes, et celles qui se trouvent à plus de 500 pieds sont rares; généralement, les veines ont 10 pieds d'épaisseur ou plus; les voies souterraines sont spacieuses et les mineurs peuvent travailler debout. Dans la plupart des grandes mines, l'aération est satisfaisante, mais, dans les petites, elle est insuffisante. Par contre, les conditions sanitaires sont extrêmement défectueuses. Environ 83 p. 100 des mines inspectées à Ranigandj étaient infectées par l'ankylostome. On estime que 90 p. 100 des travailleurs adultes de Jharia et 70 p. 100 des ouvriers du fond du Ranigandj sont contaminés.

Il reste encore beaucoup à faire, mais, malgré cela et ainsi que l'attestent les statistiques des naissances et des décès, l'hygiène et les conditions sanitaires des charbonnages de Ranigandj et de Jharia se sont améliorées. En 1929, le taux de décès pour 1.000 habitants s'élevait à 23,2 à Ranigandj au lieu de 25,5 dans la province du Bengale. Les taux de natalité et de décès pour 1.000 habitants atteignaient respectivement 27,75 et 19,57 à Jharia, au lieu de 38,3 et 25,3 dans la province de Bihar et d'Orissa. L'on remarquera que la natalité est faible dans les bassins charbonneux, mais la cause en est que la proportion des femmes y est considérablement inférieure à celle des hommes et que beaucoup de femmes retournent dans leur village avant d'accoucher.

III. — La natalité, la mortalité infantile et la protection de la maternité.

Pour des raisons faciles à comprendre, le domaine de la mortalité infantile doit être examiné à part. Ainsi, on notera que, dans quelques plantations, la proportion d'enfants mort-nés est supérieure à la moyenne. Le

taux de mortalité infantile n'est pas considéré comme très élevé dans les districts miniers et surtout dans les bassins charbonniers, comparativement à l'ensemble du pays. Par exemple, en 1929, il s'élevait à 139 décès pour 1.000 naissances enregistrées à Ranigandj, au lieu de 178 pour l'ensemble de la province. Notons, à ce sujet, comme cela a déjà été dit plus haut, qu'un grand nombre de femmes retournent dans leur village natal avant l'accouchement. Néanmoins, la mortalité est beaucoup plus élevée dans les familles d'ouvriers de fabrique, car ces derniers habitent généralement les grandes villes surpeuplées et insalubres.

Au point de vue de la mortalité infantile terrifiante, la ville de Bombay fournit l'exemple le plus frappant. Alors que le taux de la mortalité infantile était, en 1927, de 161,42 pour 1.000 naissances enregistrées, dans l'ensemble de la Présidence, il atteignait 199,05 à Sholapur, 287,27 à Ahmedabad, et 319,12 à Bombay. Toutes les classes de la population sont comprises dans ces chiffres.

Selon une enquête, effectuée par le Bureau du travail de Bombay, en septembre 1930, pour 5.911 naissances, le nombre des enfants mort-nés s'est élevé à 190, soit 32 pour 1.000 naissances, et sur les enfants nés vivants, 1.159, soit 202 pour 1.000 naissances, sont morts avant d'avoir atteint leur première année. Il semblerait donc que la mortalité infantile fût moins élevée pour les ouvrières que pour l'ensemble de la population. Notons, toutefois, que les ouvrières de Bombay constituent une population flottante et qu'un grand nombre abandonnent la ville avant leur accouchement, ce qui fausse naturellement la comparaison.

Comme le déclare le gouvernement de Bombay, même en admettant qu'un tiers des enfants morts dans cette ville sont nés ailleurs, le taux effectif de mortalité infantile reste extrêmement élevé. On peut expliquer partiellement la fréquence de ces décès en l'attribuant à la fièvre paludéenne et à l'habitude de calmer les nourrissons en leur administrant de l'opium, mais réellement l'encombrement des logis en reste la cause principale.

Il en résulte donc que la nécessité de protéger la maternité s'impose, en raison à la fois du taux élevé de la mortalité infantile et des souffrances physiques et morales qui sont ainsi occasionnées aux mères. Il serait souhaitable que les femmes enceintes pussent bénéficier d'un repos et d'une allocation immédiatement avant et après l'accouchement.

On n'a pas de données exactes sur le nombre de cas de grossesse parmi les ouvrières des industries organisées de l'Inde. Cependant, d'après certaines enquêtes récentes, on a trouvé que leur proportion s'élevait à 12,34 par an pour 100 ouvrières, au lieu de 10 p. 100 pour toutes les classes de la population. Or, d'après ces chiffres, la natalité serait plus élevée parmi les ouvrières. Sur un total de 183 femmes enceintes couvertes par l'enquête, l'on a constaté que plus de la moitié avaient abandonné leur travail deux mois avant l'accouchement.

Depuis 1919, année où la Conférence internationale du Travail adopta, à Washington, une convention sur la question, l'importance du repos et de l'allocation de maternité a retenu l'attention d'une manière générale. A cette époque l'on avait dispensé l'Inde de ratifier cette convention, mais elle avait été chargée de faire des enquêtes sur le problème. En conséquence, le gouvernement soumit, en 1921, à la Commission internationale du Travail, un rapport faisant connaître les difficultés que cette ratification soulevait, difficultés causées par les tendances migratoires des ouvrières de l'Inde, leur habitude de retourner chez elles avant l'accouchement, ainsi que par le nombre insuffisant de femmes-médecins pour l'établissement des certificats médicaux. En dépit de toutes ces difficultés, le gouvernement adopta un système d'allocations de maternité pour ses propres travailleurs.

Les gouvernements de Bombay et du Bengale ont fait des enquêtes sur les conditions de travail des femmes avant et après l'accouchement. Le gouvernement de l'Inde a entrepris une enquête analogue pour établir dans quelle mesure le système des allocations de maternité avait été volontairement introduit par les entreprises industrielles. L'on a pu alors constater que ce système n'existait que dans quelques industries isolées. La plupart des grandes plantations de thé de l'Assam et du Bengale l'avaient adopté, mais il ne fonctionnait que dans quelques établissements dans les provinces centrales, et, à Bombay, seulement un petit nombre de fabriques appliquaient un système complet d'allocations. Les indemnités de maternité n'existaient pas dans les mines et fabriques du Bengale, du Bihar et Orissa, du Pendjab et de la Birmanie.

En 1924, l'Assemblée législative fut saisie d'une proposition de loi tendant à interdire l'emploi des femmes dans les fabriques, dans les mines et dans certaines plantations de thé immédiatement avant et après l'accouchement et à leur accorder une allocation pendant la période de repos. Toutefois, le Gouvernement de l'Inde fit valoir que la nécessité d'une mesure de ce genre n'était pas encore établie, que le principe du projet pouvait être mis en doute, qu'il pouvait avoir des conséquences fâcheuses pour les ouvrières et il s'opposa à son adoption. Après ce refus du gouvernement central, les gouvernements provinciaux reprirent eux-mêmes la question. A cet effet, le 30 juillet 1924, le Conseil législatif de Bombay fut saisi d'une proposition de résolution et, en 1929, d'un projet de loi. Toutefois, c'est seulement le 15 mars 1929 qu'une loi concernant l'allocation de maternité fut adoptée à Bombay. Les provinces centrales votaient une loi similaire en 1930.

Ces deux lois s'appliquent aux ouvrières des fabriques de Bombay et des provinces centrales. La période pendant laquelle l'allocation peut être accordée ne peut dépasser sept semaines, dans le premier cas, et huit semaines, dans le second. Dans les provinces centrales il est égal au taux de salaire moyen touché par l'ouvrière au cours des trois mois précédents.

L'intéressée doit avoir été au service de l'employeur pendant six mois à Bombay et neuf mois dans les provinces centrales pour pouvoir toucher l'allocation. Il lui est, naturellement, interdit de travailler chez un autre employeur pendant le temps de l'allocation.

De l'exposé qui précède, on conclura donc que la majorité des provinces ne possèdent pas encore de législation concernant l'allocation de maternité. Aujourd'hui, on ne discute plus sur l'opportunité d'accorder à la femme une assistance qui doit profiter à la fois à la mère et à l'enfant pendant la période la plus critique de l'existence de celle-là, et la principale cause expliquant le peu de développement, dans l'Inde, de la protection légale de la maternité réside dans le fait que la législation sociale relève des gouvernements provinciaux et non pas du gouvernement national.

IV. — L'œuvre d'assistance sociale et médicale.

En raison de l'insuffisance des mesures législatives pour protéger la santé de la main-d'œuvre, des initiatives privées ont pris un certain développement. Elles ont pour objet le logement, l'assistance médicale, l'aide aux femmes avant et après l'accouchement, les soins aux nouveau-nés, les crèches, les institutions d'enseignement et de récréation, et les sociétés coopératives qui sont toutes des institutions particulièrement utiles aux femmes.

Les organisations sociales privées sont relativement peu nombreuses. Les plus importantes sont : la Ligue pour le service social, l'Union chrétienne de jeunes gens, l'Union chrétienne de jeunes filles, les institutions ouvrières et les organisations Seva Sadan.

Les seules organisations ouvrières consacrées au service social et qui méritent d'être notées sont la Kamgar Hitawardhak Sabha de Bombay, l'Association ouvrière d'Ahmedabad et quelques syndicats d'employés postaux de la présidence de Bombay. Quelques syndicats ont organisé des sociétés coopératives de crédit et différentes sortes de fonds spéciaux : protection juridique, décès, retraite, chômage et maladie.

L'assistance médicale est la forme la plus courante de service social. Le service médical est, en général, assuré par l'établissement industriel. Dans quelques cas, il est accordé aux travailleurs même lorsqu'ils ne sont pas effectivement en emploi. C'est le cas, par exemple, dans les plantations et les mines et dans quelques grandes fabriques où les travailleurs habitent des locaux appartenant à l'employeur, mais la plupart du temps ce service est insuffisant et devrait être modernisé. Le manque de femmes-médecins est la principale difficulté; les femmes de l'Inde ont une si grande répugnance à consulter des hommes qu'elles préfèrent renoncer aux avantages qui leur sont offerts dans ce domaine.

La municipalité de Bombay a organisé, sur une très petite échelle,

l'assistance aux femmes enceintes, aux nouveau-nés, etc. Cette assistance comporte la visite des futures mamans par des infirmières, ainsi que des soins pendant la grossesse; en outre, il existe des maternités, un dépôt de lait pour les nourrissons et des institutions pour les soins aux enfants. Le Conseil de l'hygiène des mines d'Asansol a entrepris une œuvre analogue en faveur des femmes enceintes de la colonie minière du Renigandj.

Parmi les activités sociales, on peut encore mentionner les sociétés coopératives, les magasins de céréales à bon marché, les services d'emprunt à bas intérêt et la vente à prix réduit. Dès 1911-1912 des efforts furent faits pour établir des sociétés coopératives destinées à aider les travailleurs en leur consentant des prêts à court terme et en fournissant de l'épicerie à bon marché aux sociétaires. Maintenant, il existe plusieurs sociétés parmi les ouvriers du textile de la présidence de Bombay, dont quelques-unes sont prospères. Avec les banques d'épargne, le seul qui ait obtenu de bons résultats est le syndicat d'Ahmedabad.

Comme on le voit, l'œuvre réalisée dans le domaine du service social embrasse des activités extrêmement variées, mais il est regrettable que les bénéficiaires ne représentent qu'une fraction infime de la masse des travailleurs.

V. — Les mesures de sécurité dans le travail.

Puisque partout les lois sur les accidents du travail jouent un si grand rôle, l'on se demande comment la situation se présente vis-à-vis de la femme dans l'Inde. Rappelons, à cette occasion, que, depuis l'adoption de la première loi sur les fabriques, en 1881, des efforts ont été faits pour assurer l'introduction de dispositifs de protection appropriés et pour appliquer des règlements de sécurité. C'est ainsi que la législation interdit aux femmes de travailler au nettoyage des engrenages ou autres machines, ou entre les parties fixes ou mobiles d'une machine automatique en mouvement. De plus, l'article 20 de la loi de 1911, modifiée en 1922, interdit d'employer des femmes dans les locaux d'une entreprise de compression du coton où fonctionne une ouvreuse, à moins que l'extrémité par laquelle celle-ci est alimentée ne se trouve pas dans la même pièce que l'autre extrémité; cette interdiction est due aux accidents que causaient autrefois ce genre de machines.

Depuis l'adoption des conventions ou recommandations internationales du travail sur l'emploi du phosphore blanc, ainsi que de la céruse et de ses composés, le gouvernement a pris des mesures pour protéger les femmes dans toutes les professions utilisant ces produits. La loi sur l'emploi du phosphore blanc interdit son emploi dans la fabrication des allumettes. De même on n'a pas le droit d'employer des femmes pour les opérations concernant le traitement du minerai de zinc ou de plomb, ou le traitement du

plomb, ni au nettoyage des ateliers où ont lieu ces opérations. Lorsque l'on emploie des femmes à des travaux comportant l'emploi de composés du plomb, il faut prendre différentes mesures de précaution, telles que : ventilation appropriée, interdiction de consommer des aliments, usage de vêtements protecteurs.

Les travaux miniers comportent aussi fréquemment des procédés dangereux pour les femmes. La première loi sur les mines, adoptée en 1901, autorisait l'inspecteur des mines à interdire l'emploi des femmes dans une mine ou à toute opération minière présentant, à son avis, des dangers pour leur santé ou leur sécurité. La loi de 1923 a amélioré cette clause. Depuis cette date, l'emploi des femmes au travail du fond, là où de très nombreux accidents sont provoqués, est également interdit. D'ailleurs, les grandes entreprises minières ont introduit des dispositifs modernes de prévention des accidents et toutes les mesures de précaution ont été developpées, notamment en se ralliant au mouvement du « Safety First ».

Étant donné que la plupart des femmes travaillent dans des entreprises employant très peu de machines, l'on peut admettre que les ouvrières de fabrique jouissent d'une sécurité relative. Ainsi, dans la présidence de Madras, sur 1.358 accidents survenus en 1928, dont 10 mortels, 250 graves et 1.098 légers, 6 accidents graves seulement et 7 légers ont atteint des femmes. C'est dans les entreprises d'égrenage du coton et de compression du jute que les femmes étaient autrefois le plus exposées aux accidents mortels ou à la perte d'un membre, mais, même dans ces industries, la sécurité a maintenant fait des progrès.

En général, les accidents sont plus fréquents dans les mines que dans les fabriques, mais, contrairement à ceux des fabriques, les accidents, ou mieux les accidentés des mines, sont classés en deux catégories seulement : les victimes d'accidents mortels et les victimes d'accidents graves, les accidents légers n'étant pas enregistrés. Ce qui entraîne une incapacité ou une lésion permanente, qui oblige la victime à s'absenter de son travail au moins vingt jours, ou qui a été déclaré grave par un membre du service médical est considéré comme accident grave.

Il va sans dire que la grande majorité des accidents arrive sous terre. En 1929, par exemple, sur 212 accidents mortels et 651 accidents graves, 153 des premiers (72 p. 100) et 391 des seconds (60 p. 100) sont survenus au fond, faisant 206 et 404 victimes (77 et 60 p. 100). C'est à la fatalité ou à une faute de la victime que les cas mortels sont le plus fréquemment dus; ces deux causes ont provoqué respectivement 146 et 69 accidents (40 et 20 p. 100 du total). Comme causes importantes d'accidents, on peut encore mentionner la faute d'autres ouvriers, d'employés subordonnés et de la direction.

On trouve un nombre considérable de femmes parmi les victimes de ces accidents. Par exemple, en 1901, sur 102 accidents mortels, 14 concernaient

des ouvrières. En 1923, le nombre total d'accidents mortels survenus à des femmes s'est élevé à 90 et, en 1929, à 51.

Il en est de même pour les femmes que pour l'ensemble des travailleurs, la majorité des accidents se produisent au fond des mines. Ainsi, sur un total de 266 cas mortels survenus en 1929, 51 concernaient des femmes. D'un autre côté, sur 672 cas graves, 84 ont atteint des femmes. Or, 40 cas mortels et 38 cas graves survenus à des femmes étaient des accidents du fond.

Notons encore que le travail dans les fabriques et dans les mines présente du danger non seulement pour les femmes, mais aussi souvent pour leurs enfants. On n'a guère prévu de mesure encore pour qu'il soit pris soin des enfants pendant que les mères travaillent. Beaucoup d'ouvrières sont obligées, soit de laisser leurs bébés à la maison après les avoir calmés avec de l'opium, soit de les emmener à la fabrique, où ils respirent l'atmosphère viciée, chaude et humide des ateliers et sont exposés au bruit et aux dangers des machines en mouvement. Cette façon de faire a déjà causé des accidents mortels survenus à des enfants et, plus fréquemment encore, elle est la source de maladies.

Différents comités et commissions ont discuté cette question depuis plus d'une génération; ils ont recommandé l'installation de crèches, mais les progrès réalisés dans ce domaine sont minimes.

VI. — La réparation des accidents du travail.

Les accidents qui surviennent dans les fabriques et dans les mines rendent l'institution d'une réparation pour l'accidenté ou sa famille nécessaire. Par ailleurs, l'adoption d'un système de réparation incite les employeurs à prendre plus de précautions pour protéger leurs travailleurs.

En fait, c'est dès 1884 que la réparation des accidents du travail a été réclamée par les intéressés eux-mêmes. Ensuite, cette revendication a été renouvelée à différentes reprises et plus particulièrement, en 1919 et en 1920, pendant la période des conflits industriels.

En 1921, les premiers projets de législation furent publiés par le gouvernement et en 1922 un projet de loi fut élaboré. La même année, le principe de la réparation était introduit dans une disposition de la loi sur les fabriques (amendement de 1922) autorisant les tribunaux à attribuer aux travailleurs accidentés des indemnités prélevées sur les amendes infligées aux employeurs. Le projet de loi déposé peu après fut voté en 1923, puis amendé en 1926 et en 1929 pour faciliter la ratification des conventions internationales du travail et introduire quelques modifications d'ordre secondaire. Les mesures que l'on a ainsi adoptées assurent contre les accidents, y compris l'infection charbonneuse, le saturnisme, les intoxications

par le plomb, le phosphore, le mercure ou leurs composés, plus de 3 millions de travailleurs occupés dans différentes industries.

En cas d'accident ou de maladie survenant du fait et au cours de l'emploi, l'employeur est tenu de payer une réparation. En cas de maladie, et si l'intéressé a été à son service pendant au moins six mois, la réparation est due par l'employeur, et, en cas d'accident, si la lésion a entraîné une incapacité partielle ou totale, dans les dix jours suivant l'accident. L'indemnité est variable selon la nature de la lésion et selon qu'il s'agit d'un adulte ou d'un mineur. Pour les adultes, elle s'élève à trente mois de salaire en cas de décès, quarante-deux mois de salaire en cas d'incapacité totale permanente, une fraction de cette somme, variant suivant le degré d'incapacité de travail, en cas d'incapacité partielle permanente, et la moitié du salaire en cas d'incapacité temporaire. On paye généralement la réparation en un versement unique.

C'est le 1er juillet 1924 que la loi de 1923 sur la réparation des accidents du travail est entrée en vigueur. Depuis cette date, le nombre des cas d'accident et de maladie rentrant dans son champ d'application a progressivement augmenté, passant de 4.168, pour le second semestre de 1924, à 18.865, pour l'année 1929. Les cas survenus en 1929 se répartissaient en 888 cas mortels, 1.345 cas d'incapacité permanente et 16.634 cas d'incapacité temporaire.

On ne possède que peu d'informations sur le nombre de ces accidents qui concernent des femmes et sur le montant des indemnités qu'elles ont touchées Aussi, si l'on voulait donner exactement des chiffres sur le nombre des accidents arrivés aux femmes, l'on se verrait obligé de renoncer à cette tâche, car on ne possède que très peu d'informations à ce sujet. D'ailleurs une étude statistique spéciale pour le sexe féminin n'a qu'un intérêt limité. En effet, très souvent, l'amélioration des conditions sanitaires de l'ouvrière dépend du sort de la main-d'œuvre en général, indépendamment du sexe. Pour cette raison, une investigation sur le travail des femmes serait incomplète et pourrait même induire en erreur, si on oubliait la totalité de la masse occupée dans l'industrie et pour laquelle on voudrait le maximum de sécurité et de bien-être, car tout effort doit porter en lui la certitude qu'une tâche accomplie ne sera pas discréditée par un destin injuste, que tous les méfaits, accidentels ou autres, seront évités par des mesures appropriées.

LA LÉGISLATION SANITAIRE DE LA FRANCE

Par G. ICHOK.

C. Blaisot, ministre de la Santé publique. — *Circulaire aux préfets sur la réglementation sanitaire des stations hydrominérales, climatiques, balnéaires, touristiques*, 8 octobre 1931.

Les règlements sanitaires, prévus par la loi du 15 juin 1902, ont été établis depuis longtemps, pour les villes et les communes rurales, mais, pour les communes, érigées en stations hydrominérales, climatiques ou de tourisme, il a paru nécessaire, au Conseil supérieur d'Hygiène publique de France, d'adopter un règlement particulier. Son rôle est de préciser, sur certains points, les garanties d'hygiène supplémentaires que les stations doivent offrir à leurs hôtes, malades ou bien touristes. Il n'est point besoin de dire que l'alimentation en eau potable doit y être assurée dans des conditions tout à fait satisfaisantes; de plus, certaines catégories de malades peuvent faire courir à la population, et à eux-mêmes, des dangers si l'évacuation des immondices n'est pas particulièrement assurée. Enfin, la surveillance des logements garnis y sera plus sévère, ainsi que la réglementation des fosses d'aisances. En outre, à chaque changement de locataire malade, on sera obligé de procéder à la désinfection des locaux.

Le modèle, élaboré par le Conseil supérieur d'Hygiène publique de France et par la Commission des Stations hydrominérales et climatiques, recommande, dans un avant-propos, de doter la commune d'un plan partageant la localité en trois zones, sur les indications des services d'hygiène, à savoir :

1° La zone destinée au logement, à la cure, à la distraction des hôtes de la station;

2° La zone réservée à l'industrie;

3° Le reste du territoire.

Le règlement sanitaire comprend trois titres où l'on trouve :

1° Les règles de salubrité applicables aux habitations de l'agglomération principale, et, notamment, à celles qui sont destinées, en tout ou en partie, à la location en meublé aux hôtes saisonniers;

2° Les règles de salubrité destinées aux habitations rurales;

3° Les mesures d'ordre général.

Les dispositions relatives à la première zone sont rangées sous le titre I qui a trait tout spécialement à l'aération de l'habitation, aux caves, aux sous-sols, aux rez-de-chaussée et étages, aux cours et courettes, aux

escaliers, au chauffage et à la ventilation. On y trouve également des dispositions sur l'alimentation en eau potable, l'évacuation des eaux pluviales et des eaux et matières usées, l'enlèvement des ordures ménagères, le balayage et le battage des tapis. De plus, le dernier article interdit les installations bruyantes ou dégageant des poussières, fumées, gaz malodorants ou toxiques dans un périmètre fixé par arrêté municipal. Il conseille aux municipalités, conformément à des instructions que le ministre a adressées aux préfets, à une date antérieure, de déterminer, par un arrêté spécial, les mesures propres à réduire au minimum le bruit de jour et de nuit.

Sous le titre II du règlement, l'on a affaire à un minimum de prescriptions essentielles visant les habitations rurales, en ce qui concerne l'éclairage, l'aération et la salubrité des cuisines et des chambres à coucher, le logement des animaux, les fumiers et fosses à purin.

Enfin, le titre III réunit toutes les dispositions touchant : le permis de construire (obligatoire dans toutes les stations reconnues et dont la population, quelle qu'en soit l'importance, augmente de 3 p. 100 au moins à certaines époques de l'année) et les travaux d'entretien; la surveillance des logements garnis et la prophylaxie des maladies transmissibles (isolement, transport et sortie des malades, désinfection, refuges et asiles); les procédés de désinfection; les déclarations que les médecins et les logeurs doivent adresser à la Mairie; les mesures à prendre pendant le séjour d'un malade; les formalités à accomplir à chaque changement de locataire, par départ ou par décès. Ce paragraphe a également trait aux précautions à prendre dans les voies, édifices et transports publics, à la surveillance des denrées alimentaires, à l'installation des abattoirs et des lavoirs, à l'utilisation des matières de vidange dans la culture. Les derniers articles se rapportent à l'application du règlement aux établissements collectifs et aux services ou édifices publics, ainsi qu'au délai accordé pour l'exécution de certaines des injonctions formulées; enfin, les pénalités qui constituent la sanction du règlement forment l'objet d'un article unique.

Le ministre prie les préfets d'adresser un modèle du règlement dont les grandes lignes viennent d'être exposées aux maires des stations hydrominérales et climatiques de leur département, tout en attirant leur attention sur l'intérêt présenté par l'application des mesures préconisées pour la protection de la Santé publique.

De l'avis du ministre, il n'est pas contestable, en effet, qu'au point de vue de l'hygiène urbaine, les maires aient à remplir une tâche plus compliquée que dans les villes ordinaires. Il ne faut pas oublier que les stations hydrominérales ou climatiques reçoivent une clientèle contagieuse et, partant, à surveiller tout particulièrement. En plus, dans toutes les stations, même dans celles qui, par définition, ne reçoivent pas de maladies

transmissibles, les épidémies inopinées ont une importance spéciale : les baigneurs ou malades qui mangent en groupes dans des salles souvent surpeuplées, qui se succèdent dans des chambres d'hôtel très rapprochées les unes des autres, qui se retrouvent en foule, soit dans les établissements de cure, soit dans les casinos, jardins ou promenades, sont une proie facile pour la contagion.

* * *

C. Blaisot, ministre de la Santé publique. — *Circulaire aux préfets sur la salubrité des huîtres*, 17 novembre 1931.

La circulaire fait connaître un accord intervenu entre la France et l'Italie, en vue d'établir l'équivalence des certificats français et italiens, relatifs à la salubrité des huîtres (article 19 du décret du 31 juillet 1923). En conséquence, les huîtres italiennes pourront être admises en France pour la consommation lorsqu'elles seront accompagnées de l'un ou l'autre des certificats sanitaires, indiqués par le ministre de la Santé publique.

* * *

C. Blaisot, ministre de la Santé publique. — *Circulaire aux préfets sur la salubrité des huîtres*, 17 novembre 1931.

Comme on le sait, l'article 10, paragraphe 2 du décret du 31 juillet 1923, prescrit que « les expéditeurs des établissements reconnus salubres déposent, dans *chaque colis* d'huîtres expédié, un duplicata du certificat d'origine salubre ». On remarquera que, fidèles à la pensée qui était à la base de la nouvelle réglementation, les auteurs du décret, appelés à fixer les règles destinées à justifier de l'origine des huîtres au moment où elles sont expédiées, ont clairement entendu adopter un système fondé sur la justification *par colis*, s'opposant, dans leur pensée, à la justification *par expédition*. Dès lors, on ne peut pas douter qu'en imposant le dépôt « dans chaque colis d'huîtres » expédié du duplicata du certificat de salubrité, l'article 10 du décret du 31 juillet 1923 ait voulu expressément que le duplicata en question soit placé à l'intérieur de chaque panier, de chaque sac ou emballage quelconque contenant des huîtres. C'est du reste ce sens qu'il faut concevoir dans l'expression employée de « colis d'huîtres », conforme à la terminologie habituelle en matière de transport par des chemins de fer.

Comme le décret du 31 juillet 1923 tendait, dans l'intérêt de la Santé publique, à mettre un terme, dans la mesure du possible, à la consommation des huîtres nocives, une telle interprétation cadre avec l'esprit général du décret. Il n'est pas contestable que, seul, le dépôt d'une pièce

justificative d'origine dans chaque emballage renfermant des huîtres est de nature à permettre de remonter du détaillant à l'établissement ostréicole expéditeur et par là de découvrir les causes d'insalubrité et de les faire cesser, lorsque la consommation d'huîtres malsaines se révèle.

C'est un fait que l'usage du duplicata du certificat d'origine salubre a beaucoup diminué depuis que, sur un arrêté en date du 17 septembre 1924, le ministre de la Marine marchande a permis de remplacer ce duplicata par une étiquette fixée au colis et valant duplicata. Mais il va de soi que l'étiquette, ainsi tolérée, doit nécessairement, au même titre que le duplicata, accompagner chaque colis d'huîtres, c'est-à-dire chaque panier, chaque caisse, sac ou emballage quelconque contenant des huîtres.

Les considérations ci-dessus ont été formulées par le Conseil d'Etat à la suite d'une consultation venue de la part du ministre de la Marine marchande. Le ministre de la Santé publique les rappelle dans sa circulaire aux préfets afin qu'ils sachent que les expéditeurs ne peuvent, sous le prétexte qu'ils ont pu lier les uns aux autres plusieurs paniers, caisses, sacs ou emballages quelconques contenant des huîtres et adressés à un même destinataire, se contenter de munir d'un seul duplicata ou étiquette sanitaire l'ensemble des colis constituant l'expédition. Chaque panier, chaque caisse, chaque sac ou emballage quelconque renfermant des huîtres doit être — on n'insistera jamais assez sur ce point — accompagné d'un duplicata ou d'une étiquette sanitaire.

* * *

P. Doumer, Président de la République; F. Piétri, ministre du Budget; A. Landry, ministre du Travail et de la Prévoyance sociale. — *Décret sur les assurances des personnes présentant des risques élevés de mortalité*, 24 novembre 1931. *Journal officiel*, p. 12402.

Vu l'avis exprimé, dans la séance du 2 juin 1931, par la Commission supérieure des caisses nationales d'assurance en cas de décès et en cas d'accidents relativement à l'assurance des personnes présentant des risques élevés de mortalité, il est décrété que, jusqu'à ce qu'il ait été possible à la Caisse nationale d'assurance en cas de décès de recueillir des observations statistiques suffisantes pour permettre l'établissement de tarifs spéciaux, les primes applicables aux assurances des personnes présentant des risques élevés de mortalité sont déterminées en majorant les primes des tarifs normaux d'après un coefficient tiré de l'importance des risques de mortalité tels qu'ils ressortent des constatations médicales. Lorsque ces assurances comportent des primes périodiques, le nombre de ces primes peut être limité en tenant compte de la gravité des risques présentés.

*
* *

P. Doumer, Président de la République; A. Maginot, ministre de la Guerre, chargé de l'intérim du ministère des Colonies. — *Décret sur le régime des substances vénéneuses dans la colonie de Madagascar et dépendances*, 3 décembre 1931. *Journal Officiel*, p. 12585.

En ce qui concerne le contrôle de la fabrication, du commerce et de l'usage des stupéfiants, la Convention de Genève signée le 19 février 1925 et ratifiée par la loi du 19 juin 1927 a posé des principes nouveaux. Ces dispositions ont nécessité la modification des règles précédemment édictées dans la métropole par le décret du 14 septembre 1916. D'un autre côté, les décrets du 12 novembre 1916 et celui du 20 avril 1919, modifié par décret du 30 avril 1931, réglementent l'importation, le commerce, la détention et l'usage des substances vénéneuses, notamment l'opium, la morphine et la cocaïne.

Vu les nouvelles prescriptions, il était indiqué de reviser la réglementation particulière de Madagascar. Aussi, par décret, les anciennes dispositions touchant les substances classées se trouvent-elles remplacées par des nouvelles. Le tableau B, notamment, subit certaines modifications; dorénavant il contiendra :

1° Opium brut; poudre d'opium; extrait d'opium; morphine et ses sels; diacétylmorphine et ses sels; benzoylmorphines et leurs sels; hydrocodéinone et ses sels; dihydroxycodéinone et ses sels; feuilles de coca; cocaïne brute; ecgonine; cocaïne et ses sels; chanvre indien; résine de chanvre indien; préparations à base de résine de chanvre indien; extrait et teinture de chanvre indien;

2° Toutes préparations figurant ou non dans une pharmacopée et contenant : de la diacétylmorphine, quelle qu'en soit la proportion; de la cocaïne en proportion dépassant 1 millième; de la morphine ou une benzoylmorphine ou de la hydrocodéinone ou de la dihydroxycodéinone en proportion dépassant 2 millièmes.

A moins d'autorisation, la fabrication, la transformation, l'extraction, la préparation, la détention, l'offre, la distribution, le courtage, l'achat, la vente, l'importation, l'exportation des substances inscrites au tableau B et, d'une manière générale, toutes opérations industrielles ou commerciales relatives à ces substances sont interdites. Le gouverneur général seul peut donner l'autorisation qui demeure personnelle. Le gouverneur général peut la retirer; elle ne pourra être accordée et elle sera retirée à quiconque aura été condamné pour trafic illicite de stupéfiants.

Les industriels qui fabriquent ou transforment des substances énumérées au tableau B sont tenus, après avoir indiqué ces opérations sur le registre spécial, prévu par le décret dont nous nous occupons ici, d'inscrire

la quantité et la nature du ou des produits obtenus à la suite de la quantité et de la nature de la matière première employée.

Quant aux pharmaciens qui traitent ces substances pour les transformer en produits pharmaceutiques, ils sont tenus aux mêmes obligations lorsque les produits en question ne sont pas destinés à être délivrés par leur officine exclusivement.

Il est interdit aux pharmaciens de renouveler aucune ordonnance prescrivant des substances du tableau B soit en nature, soit sous forme de solutions destinées à des injections sous-cutanées.

La même interdiction s'applique aux ordonnances prescrivant des poudres composées à base de cocaïne ou de ses sels, et renfermant ces substances dans une proportion supérieure à 1 p. 1.000, ainsi qu'aux ordonnances prescrivant des préparations destinées à être absorbées par la voie stomacale et contenant des substances du tableau B à une dose les faisant tomber sous le paragraphe 2 dudit tableau.

Par dérogation à cette dernière disposition, l'on pourra renouveler les ordonnances prescrivant des préparations destinées à être absorbées par la voie stomacale et ne contenant pas plus de 200 milligrammes d'opium officinal, ni plus de 25 milligrammes de morphine, de benzoylmorphine, d'hydrocodéinone, de dihydroxycodéinone, de cocaïne, ainsi que celles prescrivant en nature le laudanum à une dose n'excédant pas 5 grammes.

*
* *

P. Doumer, Président de la République; P. Laval, Président du Conseil, ministre de l'Intérieur; L. Rollin, ministre du Commerce et de l'Industrie; A. Maginot, ministre de la Guerre, ministre des Colonies par intérim; A. Briand, ministre des Affaires étrangères; P.-E. Flandin, ministre des Finances; F. Pietri, ministre du Budget. — *Décret sur le contrôle des importations des bananes*, 9 décembre 1931. *Journal Officiel*, p. 12894.

Les partisans d'hygiène alimentaire qui se prononcent, pour certaines raisons, en faveur des bananes en tant qu'aliment de choix dont notre organisme tire profit, liront avec intérêt les chiffres donnant l'augmentation de l'importation de ce fruit. Depuis 1927, les importations étrangères se sont effectivement développées d'une façon considérable, comme on va le voir d'après le tableau ci-après :

800.877 quint. métriq., dont	625.470 d'Espagne	1927
1.111.925 quint. métriq., dont	865.816 d'Espagne	1928
1.277.738 quint. métriq., dont	894.365 d'Espagne	1929
1.839.551 quint. métriq., dont	1.354.936 d'Espagne et 139.689 des Pays-Bas, en	1930

D'ailleurs, si l'on compare les neuf premiers mois de 1931 aux mêmes époques de 1930 et 1929, les chiffres deviennent encore plus éloquents :

Neuf premiers mois de 1929, 970.953 quintaux métriques, dont 702.881 d'Espagne.

Neuf premiers mois de 1930, 1.347.083 quintaux métriques, dont 995.694 d'Espagne.

Neuf premiers mois de 1931, 1.635.943 quintaux métriques, dont 1.169.646 d'Espagne.

Ces importations, favorisées par la dépréciation de la devise espagnole, par la dévalorisation de la livre sterling, ont amené le prix de la banane, port français, qui oscillait ces dernières années entre 3 fr. 50 et 4 fr. 75 le kilogramme, à moins de 2 francs, puis il s'est stabilisé, en ce moment, entre 1 fr. 45 et 1 fr. 65 le kilogramme. Certains lots sont même réalisés parfois à 1 franc le kilogramme, tandis que le prix de revient, pour la banane martiniquaise, s'établit c. a. f. à 1 fr. 65 le kilogramme environ.

L'abaissement des prix permettra, sans doute, aux bourses les plus pauvres de suivre les conseils sur les avantages alimentaires de la banane. Cependant, ces conditions favorables pour les consommateurs ne pourront guère se maintenir, car, de l'avis du Gouvernement, il en résulte un danger pour la culture coloniale des bananes qui est d'autant plus digne « d'intérêt que. si on facilite ses débouchés dans la métropole, on l'incitera à intensifier sa production, à en aménager plus rationnellement le transport, pour aboutir, en définitive, à des prix de revient moins élevés ».

*
* *

M. Roustan, ministre de l'Instruction publique, *Circulaire en faveur du vin aux instituteurs et aux professeurs des divers ordres d'enseignement, par l'intermédiaire des inspecteurs d'Académie*, 14 août 1931.

Le ministre a été consulté, à diverses reprises, pour savoir quelle attitude les maîtres des divers enseignements devaient prendre lorsque des organisations officielles ou privées les engageaient à s'associer à la propagande en faveur du vin. De l'avis du ministre, il n'y a aucun doute sur l'attitude à prendre pour toute une série de raisons exposées avec force détails. Ainsi, l'on cite les paroles suivantes de Pasteur : « Le vin peut être à bon droit considéré comme la plus saine, la plus hygiénique des boissons. Aussi, parmi celles qui sont connues aujourd'hui, c'est celle que l'homme recherche de préférence à toutes les autres, si peu que l'occasion lui ait été offerte de s'y habituer. »

Après Pasteur, la parole est donnée à Landouzy dont les expériences l'amenaient à conclure qu'en valeur énergétique une bouteille de vin est presque l'équivalent de 500 grammes de viande de bœuf et à déclarer, le 13 juillet 1915, en pleine guerre : « C'est à l'Académie qu'il appartient de porter scientifiquement la question du vin devant l'opinion publique

comme une des meilleures armes que la France puisse opposer à l'alcoolisme. Ce faisant, l'Académie, de nouveau, trouvera moyen de servir la défense nationale. »

A l'aide de ces citations et d'autres provenant d'hommes illustres, le ministre insiste surtout sur le rôle du vin dans la lutte contre l'alcoolisme, et il termine sa circulaire par la conclusion suivante :

« Contre l'alcoolisme destructeur, vos efforts ne seront jamais assez énergiques : la défense du vin fait partie de la lutte indispensable. Je connais trop votre esprit clairvoyant et avisé pour ne pas être convaincu que vous serez entièrement de cet avis, j'ai trop de confiance dans votre force de persuasion pour ne pas être assuré que vous le ferez partager à ceux, grands et petits, dont vous êtes les conseillers et les guides. »

Dès qu'elle eut connaissance de cette circulaire, la Ligue nationale contre l'alcoolisme fit parvenir au ministre une vive protestation, d'après laquelle il est à craindre que, faute de mentionner des réserves scientifiques capitales, l'enseignement célébrant les vertus du vin n'aboutisse à favoriser, dès l'enfance, c'est-à-dire à l'âge où les habitudes se prennent, la formation d'opinions erronées sur la portée réelle de cette vertu individuelle et sociale primordiale qu'on appelle la sobriété.

La protestation de la Ligue rappelle qu'il est facile, en découpant les déclarations d'un homme dans les nombreux ouvrages qu'il a publiés, de déformer complètement sa pensée, et que l'on pourrait opposer, aux citations que la circulaire fait des paroles prononcées par quelques maîtres illustres, d'autres déclarations qui éclairent les premières en les précisant.

C'est ainsi qu'elle cite la déclaration ci-après de l'Académie de Médecine :

« On doit défendre aux jeunes tout alcool, même sous forme de boissons fermentées, surtout pendant le temps de leur croissance. Quand vos enfants ne seront plus en âge de boire du lait, donnez-leur de l'eau : c'est la meilleure des boissons. Ayez soin seulement d'avoir de la bonne eau ; en cas de doute, faites-la bouillir. »

« Bref, voulez-vous avoir des enfants tarés, futurs piliers d'hôpitaux, candidats à la tuberculose, au crime, à la folie? Donnez-leur des parents alcooliques, faites-leur boire de l'eau-de-vie, des apéritifs !

« Voulez-vous des enfants rachitiques, arriérés, névrosés, coléreux, maladifs, portés plus tard vers l'alcool et la débauche? Donnez-leur largement de la bière, du cidre ou du vin !

« Voulez-vous de beaux enfants vigoureux et sains, qui soient la joie de vos foyers, le soutien de vos vieux jours? Donnez-leur de l'eau pure et l'exemple de la sobriété. »

Ajoutons encore, pour terminer, l'extrait de la lettre de protestation d'après laquelle aucune Ligue contre l'alcoolisme, ni en France, ni à l'étranger, n'a jamais poussé à la consommation du vin. Il est, en effet, absolument inexact que pousser à la consommation du vin soit le

meilleur moyen de lutter contre l'alcoolisme. En effet, la consommation immodérée du vin est responsable de l'alcoolisme, aussi bien que celle des boissons distillées, et dans certains pays viticoles l'alcoolisme est avant tout produit par une consommation excessive du vin. « Vous en trouverez, dit cette protestation, un exemple éclatant dans la situation hygiénique de l'Anjou, de la Vendée et de certains départements de la vallée de la Loire, Loir-et-Cher, Indre-et-Loire, Loire-Inférieure. »

D'après la Ligue française contre l'alcoolisme, la consommation du vin n'empêche nullement celle de l'alcool : « La preuve en est donnée par notre pays lui-même, dont la consommation de 150 litres de vin par tête et par an est la plus forte du monde entier, ce qui ne l'empêche pas d'être aussi un des pays dont la consommation d'eau-de-vie est la plus forte, beaucoup plus élevée que celle de la Suède, de la Norvège, du Danemark, de la Hollande et de la Grande-Bretagne où l'usage du vin est très peu répandu. »

REVUE CRITIQUE

DOCUMENTS SUR L'ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA LUTTE CONTRE LA LÈPRE

RAPPORT SUR LE VOYAGE D'ÉTUDE DU SECRÉTAIRE DE LA COMMISSION DE LA LÈPRE DE LA SOCIÉTÉ DES NATIONS EN EUROPE, EN AMÉRIQUE DU SUD ET EN EXTRÊME-ORIENT

(1929-1930)

(*Suite* [1]).

AUTRES PAYS ORIENTÉS VERS LE SYSTÈME MIXTE.

Ces pays, Brésil, République Argentine, Indes néerlandaises, Australie, Afrique du Sud, inégalement avancés dans la prophylaxie de la lèpre, suivent, sous la poussée des faits, l'exemple des Philippines, mais on les sent plus ou moins hésitants; ils sont dans un état d'expectative plus ou moins agissante. Quelle que soit la compétence des hygiénistes, il semble que les gouvernements éprouvent le besoin d'une force qui n'existe pas encore : l'entente internationale, l'accord sur les idées directrices, les indications d'un groupe d'experts, comme peut en donner le Comité d'Hygiène de la Société des Nations.

Le Brésil et l'Argentine sont influencés fortement par les idées de l'Inde britannique et l'exemple des Philippines. L'Australie, les Indes néerlandaises, l'Afrique du Sud prendraient position entre les Philippines et le Japon; elles ne parlent pas encore de créer des dispensaires, mais sentent la nécessité d'un contrôle épidémiologique.

BRÉSIL : *Éléments d'un grand centre d'études.*

Le Brésil est un des pays les plus avancés dans la lutte contre la lèpre. Son outillage, surtout dans l'État de Sao Paulo, peut être cité sur le même plan que ceux du Japon et des Philippines. Il ne consiste pas seulement

1. Voir *Revue d'Hygiène*, n°s mars et avril 1932.

dans les dix léproseries existantes dans les différents États et les quatre léproseries en projet, déjà fonctionnent à Rio et surtout à Sao Paulo d'excellentes institutions prophylactiques. A la Direction fédérale de la Santé publique, à Rio, il y a une Direction de la lèpre (qui comprend en même temps les maladies vénériennes). Le Gouvernement fédéral paie la moitié des dépenses pour la lèpre des États qui s'engagent à suivre ses instructions et il y a dans chacun de ces États un chef de service de la lèpre. Les États qui ne souscrivent pas à cet engagement restent autonomes (exemples : Sao Paulo, Parana). On admet au Brésil l'existence de 30.000 lépreux, en deux foyers principaux, l'un au nord (Amazone, Para, Ceara, Maranhao), l'autre au sud (Minas et Sao Paulo); ils sont séparés par une bande de territoire presque indemne.

En fait, le professeur Chagas a déjà constitué à Rio de Janeiro le Centre d'études et d'action qui est nécessaire dans tout pays à lèpre. A l'Institut Oswaldo Cruz, deux biologistes et un chimiste sont spécialisés dans la lèpre. A la Direction fédérale de la Santé publique existe un centre administratif (dossiers et fichiers épidémiologiques), ce dernier complété par un service d'inspection, une distribution gratuite de médicaments, un laboratoire et des centres de traitement : on traite aux dispensaires du Service fédéral, aux consultations de la Chaire de dermatologie, dans divers centres de santé.

Pour faire le recensement de la lèpre, le Service fédéral emploie de jeunes médecins qui ne sont pas encore accaparés par la clientèle et qui se déplacent avec un infirmier et un petit laboratoire portatif. Le recensement, déjà fait dans plusieurs États, a donné jusqu'ici 15.000 lépreux. Le Service admet qu'il y en a au moins 25.000, dont un tiers à hospitaliser pour raisons de pauvreté ou autres; 4.000 seulement le sont aujourd'hui. L'hôpital dos Lazaros (professeur P. R. Rabello), fondation très ancienne, installation parfaitement modernisée, pourvue de tous les services annexes, abritant une centaine de lépreux, peut constituer un centre de traitement et d'études de premier ordre; mais c'est une fondation privée, et elle ne suffit pas aux besoins de l'État de Rio. Une léproserie provisoire est installée à Gurupaïty, à 20 kilomètres de la capitale. Le Service d'État est secondé par une Ligue de défense nationale qui est en train d'organiser une Journée de la Lèpre, et par une branche de la Société d'Assistance aux Lépreux, qui est en train de créer un asile pour enfants de lépreux.

Cet ensemble aura son couronnement dans un Institut de la Lèpre dont la fondation a été annoncée par le grand philanthrope brésilien Guillermo Guinle, à qui l'on doit déjà le magnifique Institut consacré aux maladies vénériennes et une subvention annuelle pour la lèpre. Rio de Janeiro se prête donc admirablement au fonctionnement d'un grand centre d'études.

Sao Paolo possède une organisation analogue et même plus complète : le Centre, appuyé sur le nouvel Institut d'Hygiène; l'*Inspectoria*, avec ser-

vices démographique et épidémiologique; quatre laboratoires, consultations et dispensaires (16 médecins, 1 chimiste et 10 techniciens microscopistes diplômés). Le centre de ségrégation, c'est la léproserie toute nouvelle de Santo Angelo, à 45 kilomètres de Sao Paulo, avec 600 lépreux, parfaitement disposée pour des observations sur le traitement et pourvue d'un laboratoire. Pour les enfants de lépreux a été fondé (par Mlle Galvao) l'asile spécial de Carapicuhyba. Ses 140 enfants fournissent un matériel d'observation de première importance. L'action contre la lèpre est secondée par la Société d'Assistance aux Lépreux (Mme de Toledo Tibiriça).

Que manque-t-il donc dans l'État de Sao Paulo? Le mémoire présenté en 1926 par Paula Souza engageait la campagne contre la lèpre, sans renoncer à la ségrégation, dans un système analogue au « P. T. S. » de l'Inde qui avait déjà été recommandé par un mémoire du professeur Marchoux. Pour le réaliser, il faut un réseau de dispensaires, dont l'auteur, il y a déjà plusieurs années, a tracé le plan. Il semble que depuis cette date le Gouvernement de l'État hésite entre la construction de nouveaux asiles et la construction de dispensaires. Le plan de Paula Souza comportait, en même temps qu'un réseau de dispensaires, des asiles régionaux, mais avec la conviction qu'ils ne peuvent suffire; les quatre asiles régionaux abriteraient 2.000 malades et le besoin actuel est évalué à 6.000-8.000 lits. Le système mixte avec les dispensaires s'impose.

L'État de Minas Geraes possède des laboratoires utilisables pour l'étude de la lèpre : la filiale de l'Institut Oswaldo Cruz à Bello Horizonte, et une nouvelle léproserie-colonie, qui est en achèvement à 45 kilomètres de Bello Horizonte (Santa Isabel).

L'Etat de Minas Geraes possède 56 centres de santé qui pourraient être des organes très utiles pour l'épidémiologie et la prophylaxie de la lèpre.

République Argentine : *Les léprologistes réclament une organisation.*

Le pays possède une loi excellente, des spécialistes éminents, conscients au plus haut point de l'importance de la question; l'opinion publique est remuée par la presse; tout récemment un éditorial de la *Prensa* jetait un nouveau cri d'alarme pour la province de Santa Fé. Les institutions nécessaires ne sont pas encore créées.

Il n'y a guère moins de 8.600 lépreux (Baliña et Puente) en Argentine; les techniciens font campagne pour l'organisation d'un système mixte : ségrégation tempérée, centres de traitement et dispensaires, enquête épidémiologique.

Il existe à la Direction du Service de santé une Section de la lèpre qui organise, avec le personnel de l'Hygiène fédérale, une enquête épidémiologique dans les provinces et qui comporte un service démographique. Il n'y a pas d'autre centre médical et scientifique à Buenos-Ayres que le Service de la lèpre à l'hôpital Muniz (Dr Puente) à la fois asile, consultation,

laboratoire; l'installation est insuffisante et d'ailleurs condamnée. A son service de l'hôpital Ramos Mejia, le professeur Baliña, l'animateur du mouvement contre la lèpre, auteur de brillants travaux sur la lèpre en Argentine, traite les lépreux avec de remarquables succès. A Rosario le professeur Fidanza, à Santa Fé le Dr Borzone, font tout ce qui peut être fait en l'absence des institutions nécessaires. La grande colonie fédérale de lépreux de Cerrito n'est pas encore terminée. Les moyens de prophylaxie n'existent donc pas encore. Le corps médical réclame et le Gouvernement prévoit un institut central d'action et d'étude, des hôpitaux spéciaux, six asiles provinciaux, un réseau de dispensaires, dont l'office pourrait très bien être rempli par ces dispensaires polyvalents dont le professeur Araoz Alfaro a été le promoteur.

Les léprologues argentins ont vu dans la visite du délégué du Comité d'hygiène le moyen d'exciter l'attention de la presse, du corps médical, du Gouvernement et de l'opinion publique. La question de la lépre a été reprise dans une série d'articles de la *Nacion* et de la *Prensa*, dont quelques importants éditoriaux. Une séance spéciale de la Société de Dermatologie a été consacrée à la question : elle a voté un ordre du jour en faveur d'une organisation ayant à sa tête un institut de recherches et d'enseignement, et de la mise en application d'urgence de la loi de 1926-1928. Il n'est pas douteux que les léprologistes de l'Argentine apprécieront le soutien moral qui leur viendra du Comité d'hygiène.

INDES ORIENTALES NEERLANDAISES : *Diversité des conditions.*

Il n'y a pas encore de loi sur la lèpre. Le rapport de 1929 sur les maladies infectieuses admet 50 000 lépreux. Il n'existe pas moins de 45 léproseries, d'importance très inégale (elles comptent de 8 à 600 lépreux; les plus petites ont plutôt le caractère de villages de lépreux) fonctionnant avec l'aide des Missions; deux seulement appartiennent à l'Etat. Le tout abrite 4.480 lépreux. A l'hôpital civil central (Central Civil Hospital) de Weltevreden, le Dr de Langen dirige un centre de traitement des lépreux; il regrette que les léproseries soient trop éloignées des centres scientifiques pour être des centres d'étude commodes. Les études de Bargehr ont été faites, sous la direction de De Langen, à la léproserie de Pelantoengan. Le Dr van Lonkhuyzen, directeur du Service central médical et sanitaire, se défie des solutions simplistes et paraît disposé à combiner les trois éléments : léproseries, dispensaires, action épidémiologique, selon les conditions très diverses données dans les Indes néerlandaises. Certaines populations se plieront à la ségrégation obligatoire; dans d'autres, elle sera impossible. Il faut donc procéder progressivement, avec des variantes, selon cet esprit de méthode dont la Direction de l'Hygiène de Weltevreden a donné tant d'exemples. Elle tient ferme pour la ségrégation. Si un lépreux fait en moyenne un nouveau lépreux par contagion en cinq ou

six ans, on peut admettre que la ségrégation empêche en six ans autant de cas qu'il y a de ségrégés. On se propose donc de réaliser en une vingtaine d'années, en passant d'une région à une autre, l'isolement de tous les lépreux contagieux Sur le traitement, l'opinion est à peu près la même qu'aux îles Hawaï ; attitude critique vis-à-vis des guérisons, insistance sur le traitement diététique. Les Indes Néerlandaises, sans rejeter le système mixte, restent jusqu'ici fidèles à la ségrégation. Elles sont toutes disposées à recevoir les enseignements de l'expérience.

AUSTRALIE : *Ségrégation et contrôle épidémiologique.*

D'après le Dr Cumpston, directeur général de l'hygiène du Commonwealth, l'Australie présente des ressources exceptionnelles pour une enquête étiologique. La preuve en a été donnée par la remarquable enquête de Cecil Cook sur l'épidémiologie de la lèpre en Australie (1927) et par celle de F. G. Morgan sur l'île de Nauru dans le Pacifique (1924). Dans les conclusions de son enquête, C. Cook se prononce nettement pour la ségrégation humanitaire, les léproseries étant considérées surtout comme des centres de traitement et de recherches pour le perfectionnement du traitement. L'isolement à domicile ne vaut pas l'isolement dans un hôpital ou dans une colonie, parce que les pauvres ne peuvent pas se faire donner le traitement nécessaire et n'observent pas exactement les conditions de l'isolement. Mais la ségrégation ne suffit pas. Il faut organiser l'examen périodique des lépreux qui, cliniquement positifs mais bactériologiquement négatifs, sont laissés en liberté ; l'examen des contacts ; l'observation suivie des lépreux « guéris », dont la résidence doit toujours être connue et qui devraient être l'objet d'une assignation de séjour.

Le Dr Cumpston insiste sur la nécessité de coordonner plus étroitement le laboratoire, l'enquête épidémiologique et le traitement dans les hôpitaux et colonies de lépreux. Il fait ressortir également que les aspects locaux du problème de la lèpre, particuliers à chaque pays, ne s'opposent nullement à une organisation internationale, qu'il déclare nécessaire.

UNION DE L'AFRIQUE DU SUD : *Impossibilité actuelle de renoncer à la ségrégation.*

Nous n'avons pas visité l'Afrique du Sud, mais nous possédons dans le rapport du Dr Alexander Mitchell pour l'année juin 1928 à juin 1929 un document de grande valeur. Etaient isolés au 30 juin 1929 dans six léproseries : 2.302 lépreux ; à domicile : 1.301 ; avaient été libérés comme cas arrêtés et non contagieux depuis 1923 : 1.581 ; réadmis pour rechutes : 82. Nombre des admissions de la dernière année : 573 ; des libérations : 253 ; âge moyen de la maladie à l'arrivée : six à sept ans. Le service de la lèpre a été confié, en juillet 1929, à un hygiéniste spécialisé. Le but est de réaliser un système libéral qui ne coûte pas trop cher. On se guide « sur l'expérience

de Culion, des îles Hawai et de l'Australie » ; on s'engage dans la méthode prophylactique, la grande majorité des lépreux sont traités, on recherche les cas récents, on fera l'examen des contacts tous les six mois. Déjà les notifications volontaires augmentent. Il n'y a plus dans les léproseries que 150 européens et la lèpre sera bientôt un problème indigène. On a éliminé des léproseries les incurables non contagieux, qu'il n'était pas utile de ségréger, au nombre de 809 (de 1924 à 1929).

Renoncera-t-on à la ségrégation ? Tout ce que l'on peut faire, c'est adoucir la ségrégation et la transformer progressivement en ségrégation volontaire. Remettre toute l'action antilépreuse à des dispensaires n'est pas possible, selon A. Mitchell, dans l'Afrique du Sud, non pour des raisons de doctrine, mais pour des raisons de circonstances ; l'étendue du pays, la faible densité de la population sont telles qu'un dispensaire n'aurait chance d'être fréquenté que par une dizaine de malades. Quant à la ségrégation à domicile, combien peu de lépreux sont matériellement et moralement en état d'en observer les conditions ! On a vu deux lépreux européens, isolés à domicile, violer, malgré les efforts de la police sanitaire, toutes les conditions de l'isolement et créer 21 cas nouveaux parmi les contacts immédiats. On cite un autre européen isolé, soi-disant à domicile, qui n'a jamais cessé de vivre avec sa famille et ses relations et qu'on vit un jour essayer tout un lot de chapeaux et renvoyer au marchand ceux qui n'allaient pas.

Par conséquent, l'Afrique du Sud continuera à pratiquer le système mixte : ségrégation tempérée, traitement intensif et action prophylactique. Malheureusement, la réalisation est moins rapide que ne le voudraient les hygiénistes du pays.

COLONIES FRANÇAISES : *Une autre forme d'isolement : les villages de lépreux.*

En beaucoup de pays la ségrégation forcée est un obstacle à la prophylaxie de la lèpre parce que les lépreux la fuient et se cachent ; et cependant elle reste un moyen d'isolement et de traitement difficile à remplacer. Au Cameroun, à Madagascar, en Nouvelle-Calédonie et en Indochine, les médecins coloniaux français parlent de plus en plus de villages de lépreux.

« Cette formule d'hospitalisation offre aux lépreux des avantages incontestables : meilleures conditions matérielles, vie en commun normale avec le sentiment de l'indépendance, possibilité du travail mesuré aux forces de chacun, thérapeutique bien suivie et réduction des dépenses au minimum. Le village de ségrégation sera du type agricole et devra réunir certaines conditions indispensables au but humanitaire et scientifique poursuivi. Il devra être aussi attrayant que possible pour retenir les malades..., il devra avoir à sa disposition des terrains propres à la culture et à l'élevage ; l'administration en sera assurée par des notables et un conseil communal élus par les habitants ». (Indochine, rapport sur l'année 1928).

Le village apparaît comme un moyen de ségrégation libéral ; il joue en même temps le rôle de centre de traitement et de dispensaire. Les villages devront être nombreux, et à portée des lépreux. Voici en quoi ils diffèrent des autres types, léproseries ou colonies : à cause de leur nombre, le lépreux est moins éloigné de sa famille; ils seront de construction plus simple et moins chère, l'argent étant surtout consacré à l'hygiène générale (adduction d'eau) et à l'alimentation ; on s'explique qu'un gouvernement soit effrayé par le prix de colonies telles que celle de Santo Angelo et de Kuala Lumpur. Moins nombreux, les lépreux auront moins la sensation d'être captifs : il semble que ce soit là le point essentiel; on veut leur laisser le plus de liberté possible et l'illusion de la liberté. Les lépreux vivront de leur culture et de leur élevage; le gouvernement ajoutera une aide pécuniaire ; ils se sentiront des assistés plutôt que des enfermés. S'il se produit encore quelques évasions, on est sûr que le lépreux reviendra, parce que nulle part il ne trouvera autant d'avantages ; au Tonkin on compare déjà leur mentalité à celle de fonctionnaires retraités.

Il semble qu'en Nouvelle-Calédonie les « léproseries de tribus » n'aient pas encore bien réussi. Le succès dépend des conditions d'application : les Drs Hermant et Cilento, dans leur rapport sur le Pacifique (document C.H 829, page 48), signalent qu'à Lifou : « Les indigènes ont été si favorablement impressionnés par les bons résultats du traitement qu'un grand nombre vient maintenant spontanément à la léproserie, ce qui représente une avance considérable sur l'époque où les indigènes cachaient leur lèpre ou ne se présentaient au traitement qu'à la dernière période de la maladie. A Lifou, il est vraiment intéressant d'observer l'intérêt et l'enthousiasme avec lequel les indigènes ont prêté leur concours au gouvernement pour appliquer les mesures d'assistance opératoire, fourni régulièrement des aliments, exécuté divers travaux à la léproserie, etc. »

A Madagascar, les villages de lépreux sont cités comme un exemple très encourageant et comme un modèle pour les autres colonies; ils sont complétés autant que possible par des pouponnières pour les enfants de lépreux.

L'exemple des villages montre une fois de plus combien il est nécessaire d'adapter les moyens de prophylaxie aux mœurs et ressources de chaque pays.

VENEZUELA ET COLOMBIE : *Plans de réforme des léproseries.*

Au point de vue de la lèpre, on doit distinguer dans l'Amérique du Sud trois régions : dans le nord, le groupe Guyane-Venezuela-Colombie ; la lèpre est répandue en Guyane et au Venezuela, très répandue en Colombie, déjà rare en Equateur. A l'autre bout du continent, la lèpre est répandue en Argentine et au Brésil. Dans l'intervalle, elle existe encore en Equateur, qui est à ce point de vue un prolongement de la Colombie, mais avec un

nombre de lépreux relativement huit à dix fois plus faible; elle est rare au Pérou et en Bolivie, à peu près inexistante au Chili; mais il y a encore dans la région moyenne, la zone tropicale, beaucoup d'inconnu et il semble qu'au delà des Andes la marge de l'humide bassin de l'Amazone soit un réservoir de lèpre, avec des foyers limités, mais actifs (Hautes vallées de l'Ucayali et de l'Amazone).

Dans le foyer septentrional, le Venezuela et la Colombie accordent une grande importance à la lèpre, possèdent des spécialistes de grande valeur et un outillage appréciable : mais cet outillage est déjà en partie ancien et on sent la nécessité de le renouveler. S'il existe peut-être une certaine hésitation dans la campagne contre la lèpre, elle a pour cause l'incertitude qui règne sur beaucoup de questions relatives au traitement et à la ségrégation. Les conclusions d'une commission d'experts auraient une heureuse influence sur la lutte contre la lèpre dans ces pays.

Au *Venezuela*, il y a au Service de Santé publique une Inspection de la lèpre (D[r] González). Le recensement des lépreux, base de la prophylaxie, n'est pas encore complet et il est très difficile à poursuivre; il est commencé. En 1929-1930, un léprologiste-bactériologiste a fait une enquête en collaboration avec les médecins locaux, dans les États montagneux de l'ouest, qui sont les plus contaminés, sur les *suspects* de lèpre. Sur 348 suspects, 261 ont été trouvés bactériologiquement positifs et envoyés dans les léproseries.

Nous devons à la Direction de l'Hygiène et aux léprologistes eux-mêmes l'indication des réformes nécessaires. Les deux léproseries d'État, Cabo Blanco, près de la Guayra, 280 lépreux, et Providencia, dans une île près de Maracaïbo, 600 lépreux, déjà anciennes (Providencia, 1883), composées de grands bâtiments communs, tiennent à la fois de l'hôpital, de la caserne et de la prison; l'espace devient insuffisant pour le nombre actuel de lépreux; on s'efforce de faire des agrandissements. Les médecins traitants et le personnel infirmier ne sont pas assez nombreux. Il faut d'autant plus rendre hommage aux deux médecins-chefs (D[r] Martin Vegas et D[r] Garcia Maldonaldo) pour la conviction et l'énergie avec lesquelles ils appliquent le traitement et les résultats qu'ils ont déjà obtenus : 56 p. 100 d'améliorations certaines, plus 11 p. 100 d'améliorations frappantes. Ils libèrent tous les ans des *négatifs*. Ces deux léproseries désirent les moyens matériels de généraliser le traitement intensif. Déjà la visite des deux établissements est de celles qui prouvent l'énorme différence entre les léproseries où l'on traite, comme celles-ci, et les léproseries où l'on ne traite pas. Ni les laboratoires ni les hommes ne manquent pour créer à Caracas le centre administratif et scientifique de la lèpre. Deux chimistes, Nogueira Gomez et Delgado Palacios, ont donné des travaux intéressants sur le chaulmoogra et ses dérivés : technique des préparations des éthyl-esters; valeur de l'indice polarimétrique: purification de l'huile, irradiation de l'huile.

D'autre part, d'après le botaniste Pittier, le Venezuela se prête parfaitement à la culture des *hydnocarpus*.

La *Colombie*, pour 8 millions d'habitants, compte 7.500 lépreux ségrégés; il est vraisemblable qu'il y en a au moins autant en liberté. La Colombie est donc un des pays du monde qui possède le plus de lèpre. Il n'y en a pas qui ait fait un plus grand effort pour lutter contre la maladie; le budget y consacre actuellement par an environ 13 millions de francs suisses. Il existe une législation minutieuse, une direction administrative de la lèpre et tous les éléments nécessaires pour l'organisation du traitement. Trois léproseries : Cañó de Loro, près de Carthagène (375 lépreux), Agua de Dios (3.500) et Contratación (3.100), contiennent au total 7.200 lépreux. Le nombre annuel des entrées est d'environ 650. La population des léproseries a augmenté, depuis 1906, de 450, 260 et 920 p. 100 pour chacune des trois léproseries respectivement, c'est-à-dire qu'on peut être sûr que la lèpre n'est pas en voie d'extinction. La léproserie d'Agua de Dios, la meilleure, dans un climat et un site admirables, pourvue d'une excellente adduction d'eau potable, pourrait obtenir des résultats comparables à ceux de Culion si le personnel médical était plus nombreux et le traitement plus intensif et sur un plus grand nombre de lépreux. On vient d'y achever des pavillons nouveaux pour l'hospitalisation des cas graves et pour le traitement méthodique. La léproserie est composée pour une part de pavillons collectifs, pour une autre part de maisonnettes isolées. Elle réunit à peu près, malgré ses parties déjà anciennes, les conditions que l'on exige aujourd'hui d'une grande léproserie. Il est souhaitable que Contratación et Cañó de Loro reçoivent les mêmes perfectionnements. Malheureusement, certaines particularités des mœurs colombiennes, aux points de vue religieux et familial, maintiennent dans les léproseries mêmes un certain nombre de sujets sains non isolés des lépreux. Les enfants lépreux et les enfants indemnes vivent ensemble. On voit par ces exemples combien la ségrégation obligatoire est difficile à réaliser et combien il est nécessaire de la compléter par la création d'une organisation prophylactique. La léproserie est le seul type d'établissement qui existe en Colombie. Il n'a pas été question jusqu'ici de stations de traitement libre, ni de dispensaires.

La Colombie a les moyens de moderniser son organisation. Non seulement il existe une direction administrative, mais la station centrale de la lèpre, récemment créée au voisinage de Bogotá, offre tous les éléments d'un Institut de recherches de la lèpre : laboratoires de bactériologie et de chimie, installations pour les animaux d'expérience et, comme matériel d'observation et d'étude, tous les lépreux qui passent par cette station pour la confirmation du diagnostic avant d'être dirigés sur les léproseries. La loi de septembre 1926 prescrit le recensement des lépreux dans tous les départements de la République et un enseignement sur la lèpre dans tous

les collèges et écoles de l'État. Un décret de février 1929 prescrit que le recensement des lépreux sera fait par des équipes ambulantes, composées de docteurs et d'assistants (deux médecins par département), pourvues du matériel de laboratoire nécessaire, et que les enquêteurs devront recueillir les renseignements relatifs à la contagion et à l'incubation de la lèpre. La loi d'octobre 1918 a ordonné la construction d'un asile pour enfants sains de parents lépreux. Cette enquête épidémiologique, si elle laissait derrière elle, comme on s'efforce de le faire dans l'Inde, des centres de traitement dans des dispensaires soit spéciaux, soit généraux, marquerait un progrès considérable dans la lutte contre la lèpre.

La lèpre n'est pas seulement, en Colombie, une tache sur l'hygiène du pays, c'est un péril endémique qui a tendance à devenir épidémique. Le Gouvernement en a conscience; il a été question, il y a plusieurs années, de demander dans un pays d'Europe un expert en matière de lèpre. La Colombie prendra certainement une place importante dans l'organisation internationale, soit qu'elle rattache son activité à un centre international, soit qu'elle devienne elle-même le siège d'un centre pour lequel elle possède la plupart des éléments nécessaires.

CHINE : *Vastes possibilités d'action.*

La Chine est l'un des plus grands foyers de lèpre du monde. Tous ceux qui s'en sont occupés, médecins et missionnaires, affirment qu'il ne peut pas y avoir en Chine moins d'un million de lépreux. La lèpre a pris souvent une allure épidémique sous l'influence de la sécheresse, des inondations, de la famine et des guerres. Le Dr J. L. Maxwell, membre du nouvel Institut Henry Lester, à Chang-Haï, qui possède une très ancienne expérience du pays, ramène l'épidémiologie de la lèpre en Chine à un problème d'émigration. La richesse de la Mandchourie attire actuellement les immigrants par centaines de mille, surtout du Chantoung et de Corée, deux pays à lèpre. D'autre part, le Chantoung et le Kouantoung envoient des émigrants en Malaisie et dans les Indes orientales. Les provinces où la densité de la lèpre est la plus grande sont les provinces méridionales; ensuite, le Yunnan qui est en contact avec le Thibet et la Birmanie. Les provinces les plus atteintes sont le Kouantoung, le Chekiang et le Chantoung. Le Gouvernement de Nankin connaît la gravité de la situation. La « National Health Conference », de décembre 1928, tenue sous les auspices du ministère de la Santé publique, a demandé une législation sur la lèpre et des hôpitaux spéciaux.

Le Gouvernement a rédigé un projet de loi sur la lèpre, qui comporte la déclaration, l'isolement et la désinfection obligatoires; de plus, l'examen obligatoire des suspects et des « contacts ».

On ne peut comprendre le problème de la lèpre en Chine que si l'on connaît la situation du pays sous le rapport de la médecine et de l'hygiène.

Jusqu'ici, comme pour la médecine générale, ce sont presque exclusivement les missionnaires qui se sont occupés de la lèpre en Chine. Or, il est évident que le Gouvernement de Nanking veut prendre en main la question de la lèpre en même temps que la médecine et l'hygiène générales, et que la lutte contre la lèpre devra être aussi une œuvre nationale.

Les établissements pour lépreux sont très nombreux en Chine. Il n'existe pas de grandes colonies centrales, plutôt une poussière de petits asiles, tenus par les missionnaires, les uns où l'on traite, les autres où l'on ne traite pas. Ils ne peuvent recevoir qu'une bien faible partie du million de lépreux qui existent en Chine. Ainsi, il y a dans le Kouantoung 5 léproseries de mission, 7 dans le Fu Kien, 1 dans le Chekiang, 2 dans le Chantoung, 1 dans le Houpé, 1 dans le Kangsou, 2 dans le Yunnan, 1 dans le Kouangsi; les meilleures sont celles qui sont dirigées par des *médecins* missionnaires qui se sont voués depuis longtemps à l'étude et au traitement de la lèpre, par exemple, Tenghsien, Tsinan. Sous l'influence de l' « American Mission to Lepers », a été fondée à Changhaï le « Chinese Mission to Lepers », qui a des branches à Canton, à Foutchéou, à Amoy. Son œuvre de propagande est rendue plus difficile par la situation politique. Le progrès dans la lutte contre la lèpre suivra nécessairement le progrès de l'hygiène publique; le problème particulier n'est qu'une partie du problème général. La méthode à suivre ne pourra donc être que celle qui a déjà été soumise au Comité d'hygiène : former un personnel, créer les organes matériels nécessaires, procéder par étapes.

On n'imagine pas que le Gouvernement chinois puisse, même en dix ans, créer les colonies qui seraient nécessaires pour la ségrégation d'un demi-million de lépreux. Les léprologistes qui connaissent le mieux la Chine pensent que le Gouvernement irait au-devant d'un échec financier en même temps que médical s'il s'engageait exclusivement dans la voie de la ségrégation forcée. Les léproseries ne verraient venir que des mutilés (souvent non contagieux) et des cas désespérés; les cas contagieux et les cas au début échapperaient certainement. Maxwell a confiance dans la méthode appliquée dans l'Inde britannique et croit qu'en Chine, comme dans l'Inde, et pour des raisons analogues, on ne peut faire le traitement et commencer la prophylaxie qu'avec un système s'inspirant du système « P. T. S. ». Jusqu'ici, aucun plan n'a été *officiellement* proposé et le Gouvernement chinois sera sans doute disposé à accorder son attention aux suggestions du Comité d'hygiène. Les divers plans officieux proposés par des léprologistes des missions, comme le Dr J. L. Maxwell et le Dr Huyzenga, par des missionnaires chinois, comme M. T S. Wu, secrétaire de la « Chinese Mission to Lepers », sont tous basés sur le système mixte : léproseries, dispensaires et contrôle épidémiologique.

Si la campagne contre la lèpre dépend de l'organisation de l'hygiène générale, elle peut du moins la suivre pas à pas. L'essentiel est que, dans

l'œuvre de reconstruction, la lèpre ne soit jamais oubliée, mais considérée comme une des maladies endémiques qu'on ne peut guère plus négliger que le choléra et le paludisme.

En examinant de près les conditions actuelles, on voit qu'il existe déjà pour la lèpre des éléments de ce progrès par étapes que le Gouvernement a la volonté de réaliser dans l'hygiène publique. Nankin, Hangchow et Chang-Haï étant naturellement désignées pour être des centres de création de l'hygiène publique nationale, provinciale, municipale, il y a plusieurs points du territoire chinois dont le Gouvernement peut faire les premiers centres de la lutte contre la lèpre.

Kouantoung. — Demandons-nous quels éléments existent dans cette province, la plus contaminée de toute la Chine. Le Gouvernement provincial de Canton a annoncé l'attribution de 100.000 dollars de Hong-Kong aux établissements existants. Il subventionne la léproserie (mission catholique) de Sheklung de 1.000 dollars par mois. Le Dr Ho Tchi Cheong, directeur du Bureau d'Hygiène de Canton, en compagnie de qui nous avons visité cette léproserie, s'est déclaré disposé à augmenter cette subvention.

Les léproseries ne manquent pas dans le Kouantoung. Il en existe quatre : Sheklung (catholique), Toungkoung (mission rhénane), Taikam (mission américaine) et Pakhoi (mission protestante). Elles n'abritent, en tout, guère plus de 1.200 lépreux; il y en a au moins 35.000 dans la province. La léproserie de Taikam, à l'embouchure du fleuve de Canton, a une histoire particulière. Elle a été fondée récemment par le Rev. J. Lake, avec l'aide de M. Wu Ting Fang, l'ancien vice-président de la République, qui a donné la somme nécessaire pour acheter l'île où se construit la léproserie, et d'un groupe de notables chinois de Canton. Récemment, M. Sun Fo, ministre des Travaux publics du Gouvernement de Nankin, qui a souscrit personnellement 10.000 dollars de Hong-Kong, annonçait, dans une lettre au Rev. Lake, que le Gouvernement national donnerait 100.000 dollars de Hong-Kong, le Gouvernement provincial, 100.000, divers districts de la province 100.000, le reste devant être recueilli par souscription publique; les 100.000 dollars du Gouvernement étaient déjà donnés. La municipalité de Canton donnerait 50.000 dollars. Cette protection peut-être un peu exclusive du Gouvernement pour l'une des léproseries de missions peut surprendre, l'administration sanitaire de Canton ayant trouvé jusqu'ici plus commodément située la léproserie de Sheklung, située sur le fleuve de Canton et tout près du chemin de fer, entre Canton et Hong-Kong. Au Service de Santé de Canton, on n'est pas sans regretter que Taikam soit lointaine et d'accès assez difficile, à cause de la distance, des typhons, du paludisme et des pirates.

Quant aux dispensaires, il en a existé à Canton, mais il n'en n'existe plus actuellement (renseignements communiqués par le Dr Oldt, « Canton Hospital », Canton). L'asile de lépreux et l'asile d'enfants lépreux de la

mission presbytérienne américaine ont été fermés il y a quelques années. Le dispensaire installé au « Canton Hospital » par le Dr Cadbury a été fermé en même temps que l'hôpital, en 1926, et n'a pas été repris à la réouverture de l'hôpital. Le « Canton Hospital » se propose de redevenir dispensaire et centre de traitement.

De contrôle épidémiologique, on doit reconnaître qu'il n'y en a pas encore. On sait cependant que par places les lépreux se groupent spontanément en villages, de préférence au voisinage des centres où il fait bon mendier.

La léproserie de Sheklung est un établissement datant déjà d'une vingtaine d'années, composé de pavillons collectifs, dans une île du Si-Kiang que le fleuve ronge et qui devient trop resserrée. On n'y fait, malheureusement, aucun traitement. Le P. Marsigny, qui la dirige, est le premier à savoir qu'une léproserie sans traitement est un scandale, mais il n'a pas de médecins et ne peut pas prendre la responsabilité des injections. L'intérêt que tout le monde porte au problème de la lèpre nous a permis d'essayer sur place d'améliorer cette situation et de contribuer à l'arrangement suivant : le Dr Ho Tchi Cheong (Directeur du Bureau d'Hygiène de Hong-Kong) enverrait à Sheklung un médecin résidant; d'autre part, le Dr Wellington, directeur britannique de la Santé à Hong-Kong, qui ne dispose pas d'une léproserie, placerait les lépreux du territoire britannique à Sheklung, moyennant une subvention. La mission fournirait les remèdes. Si, d'autre part, le dispensaire de Canton se reconstitue, on aurait trouvé les deux premiers instruments de la lutte contre la lèpre. On entrevoit dès ajourd'hui certains moyens de commencer l'enquête et le contrôle épidémiologique, lequel se ferait en rayonnant à partir de Canton dans la province du Kouantoung.

Tche-Kiang. — Il existe dans la province de Tche-Kiang à Hangchow, une léproserie entretenue par la « British Mission to Lepers », en même temps que l'hôpital général de cette mission. La léproserie date de quarante-trois ans; elle occupe depuis quinze ans son emplacement actuel où se trouvent, sur le même terrain, deux pavillons pour lépreux, un pavillon d'isolement de maladies infectieuses, un pavillon pour les convalescents de l'hôpital et un pavillon pour tuberculose chirurgicale. Il y a 62 lépreux dont 15 femmes. On y fait le traitement méthodique par les ethyl-esters fournis par le « Peiping Union Medical College ». Le personnel médical est suffisant : une doctoresse anglaise de mission, un docteur chinois, une nurse anglaise, une nurse chinoise diplômée et un infirmier chinois. 25 lépreux reçoivent les injections, 37 le traitement par le tube digestif. Il y a un petit laboratoire. Cette léproserie reçoit par an une vingtaine de cas nouveaux (Dr Sturton).

Le Gouvernement provincial a compris dans son plan d'organisation sanitaire une importante léproserie qui serait établie dans une île de la côte

et dont la réalisation supprimerait la léproserie de mission de Hangchow.

Chang-Haï. — Ce qui existe est l'œuvre de la « Chinese Mission to Lepers »; elle cherche en ce moment, près de Chang-Haï, un terrain pour construire un hôpital de lépreux qui serait en même temps léproserie et centre d'études cliniques et de traitement. Grâce à elle, il y a actuellement à Chang-Haï trois dispensaires où l'on traite la lèpre : le dispensaire général de Hongkew dans le quartier populaire de Chupei, qui a examiné en six mois 200 lépreux, et les fait revenir le dimanche pour traitement (Dr Tyau); le dispensaire attaché à l'hôpital Saint-Luc (Dr Tyau); le dispensaire attaché à l'hôpital de la fondation Henry Lester (Dr Maxwell). Le dispensaire de Hongkew a eu le mérite de commencer la recherche des lépreux dans la ville chinoise où, d'habitude, les lépreux ne se soucient de la médecine que quand ils arrivent au dernier stade de la maladie.

La doctoresse Shapleigh a trouvé, en allant de maison en maison, un nombre notable de lépreux inconnus. Le directeur de l'hygiène du grand Chang-Haï, Dr Hou Ki Hou, a envoyé deux médecins pour une enquête sur la population de bateliers, pousse-pousse (rickshawmen), petits marchands et mendiants. En parcourant quelques centaines de mètres, ils ont trouvé 8 lépreux; entre autres un garçon lépreux qui partageait son lit avec deux petits frères (mère lépreuse). Ils concluent à l'existence sur ce point de 200 lépreux, sur une surface d'un demi-kilomètre carré. Ces faits prouvent la nécessité des enquêtes épidémiologiques. Avec son hôpital en projet, ses trois dispensaires et cet embryon d'enquête, Chang-Haï possède les premiers éléments d'une organisation contre la lèpre.

Il paraît possible que la station centrale qui sera créée à Nankin et l'hôpital provincial de Hangchow accordent une partie de leur activité à la lèpre avec un minimum de dépenses spéciales. Le ministre de l'Hygiène publique, S. E. le Dr Heng Liu, a enregistré avec intérêt les résultats de notre enquête; il paraît disposé à former des spécialistes de la lèpre, en envoyant d'abord plusieurs médecins chinois aux centres de Calcutta et de Culion.

II. — Interprétation de l'enquête.

1. Causes qui retardent le progrès dans la prophylaxie de la lèpre.

Ce que l'on rapporte de plus net d'une enquête dans les pays à lèpre, c'est l'impression d'une étonnante diversité. Certains pays n'ont pas de loi sur la lèpre (Indes néerlandaises, Chine). D'autres montrent une collection de textes qui rempliraient un volume (Colombie). Il y a, ou il n'y a pas, un centre administratif, un centre technique, ou un centre à la fois adminis-

tratif, technique et scientifique. Ici, on ne lutte contre la lèpre que par la ségrégation forcée dans les léproseries (Venezuela, Japon, Colombie, Indes néerlandaises); là, les léproseries font presque défaut (Argentine). Ailleurs, on ne s'en tient pas aux léproseries, on construit des stations de traitement et des dispensaires (Philippines) et même le « traitement libre » passe au premier plan (Inde britannique). Tantôt les léproseries sont des établissements de l'État (Venezuela, Brésil, Philippines, Japon), tantôt des fondations des Missions (Chine et Inde) ou bien elles fonctionnent par une collaboration entre l'État et les Missions (Inde et, jusqu'à un certain point, Culion). Il n'y a pas de pays où le service des lépreux soit entièrement assuré par les laïques; les infirmiers sont en grande partie demandés aux missions religieuses.

Il y a encore un certain nombre de léproseries où les lépreux ne reçoivent pas plus de traitement que dans un asile de vieillards infirmes ou d'incurables, et souvent c'est faute de médecins. Quand le personnel médical existe, on administre le remède qui est l'objet de l'attention universelle : le chaulmoogra et ses dérivés; mais quelle diversité d'application, non seulement dans la technique, mais dans la mentalité médicale, qui varie de l'enthousiasme au scepticisme! En beaucoup d'endroits c'est le lépreux qui décide s'il sera traité ou non; rares sont les léproseries où, comme à Culion, on exerce sur les lépreux, pour qu'ils se soumettent au traitement, avec la conviction que c'est leur intérêt, une pression administrative et médicale. Cependant, même les médecins qui ne croient pas fermement à l'efficacité du chaulmoogra ne s'abstiennent pas de le donner.

En général, le régime diététique est l'objet d'une prescription sommaire : on sait et on prescrit qu'il faut que les lépreux reçoivent la meilleure alimentation possible et qu'ils ne manquent pas de vitamines. Mais les crédits ne permettent pas toujours l'abondance. Dans bien des léproseries on voit s'élever les fumées de centaines de petites cuisines particulières : le lépreux valide qui prépare lui-même ses aliments, au moins en partie, les mange de meilleur appétit; il y trouve d'abord une occupation qui l'intéresse et une excitation psychique.

Les traitements médicaux accessoires ont été portés au premier plan à Calcutta, Culion, Honolulu, au Japon. Les traitements physico-thérapeutiques (lumière ultra-violette, rayons X) commencent seulement à être introduits, soit à titre d'essai, soit comme indispensables (Rio, Honolulu, Indes orientales néerlandaises, Carville, Culion). L'importance des laboratoires, de routine ou de recherche, leur activité, leur production, est très inégale. Enfin tous les degrés existent dans l'intérêt que les gouvernements et l'opinion publique attachent à la lèpre, depuis la nécessité brutale d'éloigner les sujets dangereux, comme au moyen âge, jusqu'à une haute conception moderne d'hygiène sociale.

Pour aucune autre maladie infectieuse on ne constaterait la même diver-

sité d'idées, de sentiments et d'action. Sur l'hygiène de la tuberculose, il y a des discussions, mais il y a une doctrine d'ensemble et une méthode qui rallient les techniciens. Quelles que soient les lacunes de nos connaissances sur la lèpre, n'est-il pas possible de fixer par l'expérience ce qui est acquis et d'établir l'accord sur les points essentiels d'un programme d'action?

Examinons de plus près les questions les plus importantes.

Législation.

En général, les règlements prescrivent la déclaration obligatoire et l'isolement obligatoire; un certain nombre, la ségrégation obligatoire. Dans combien de pays l'isolement à domicile est-il observé consciencieusement comme en Norvège? Le malade semble souvent abandonné à lui-même, faute d'un contrôle épidémiologique difficile à exercer dans les pays trop vastes et encore primitifs. Dans plusieurs pays, les règlements prononcent que le malade sera traité, sans désigner le traitement par le chaulmoogra. L'esprit des règlements est resté ségrégationiste. Il n'est *social,* si l'on peut dire, que d'une façon négative. Il écarte les lépreux, il ne va pas audevant d'eux, comme on commence à le faire dans l'Inde et aux Philippines où la pratique déborde le règlement. *L'esprit des règlements est resté trop administratif et n'est pas encore devenu médical.* Cependant l'esprit médical et social commence à poindre, comme dans cette circulaire Sarraut de l'Indochine, qui semble rejeter dans un passé périmé la longue suite de décrets et règlements qui la précède.

Ségrégation.

En certains pays, la police arrête le lépreux comme un malfaiteur et le conduit à l'asile, où il est littéralement écroué. Un certain nombre de léproseries sont gardées par la troupe armée. En général, la grande majorité des lépreux ne souffrent pas de leur internement comme d'un supplice atroce et continu; autrement on ne pourrait les y maintenir. Dans certaines léproseries, on accorde des permissions aux lépreux afin qu'ils aillent régler leurs affaires. La léproserie barbare du moyen âge n'existe plus, la société ne discute plus son devoir de rendre au lépreux une vie humaine en échange de celle qu'elle lui prend, et la léproserie devient de plus en plus une colonie-sanatorium.

Le plus grand grief que l'hygiène moderne fasse à la ségrégation, c'est que la ségrégation n'éteindra jamais la lèpre, parce qu'elle effraie les lépreux au début et qu'ils se cachent, continuant à semer la contagion. Même si les colonies du type moderne reçoivent un certain nombre de ségrégés volontaires, elles privent le malade de sa liberté et le lépreux au début n'y vient pas.

Les léprologistes sont divisés en deux partis, les ségrégationistes et les antiségrégationistes. Bien entendu, les ségrégationistes les plus convaincus ne veulent plus de la ségrégation sommaire du moyen âge et admettent une ségrégation libérale. De leur côté les antiségrégationistes reconnaissent qu'il faut au moins des asiles pour les lépreux miséreux et les mutilés (ces derniers, très souvent, non contagieux). L'opposition s'atténue lorsqu'on scinde la léproserie en deux sortes d'établissements, l'asile et la station de traitement : Culion et Cébu, Kalihi et Molokai. Mais une opposition foncière persiste, parce que l'un des partis tient pour la liberté du lépreux qui, pour eux, n'est pas plus contestable que celle du tuberculeux; tandis que l'autre reste attaché à l'idée d'une contrainte sanitaire; et parce que chaque parti considère son idée, l'un la liberté, l'autre la contrainte, comme une condition indispensable de l'extinction de la lèpre.

Le problème de la ségrégation ne peut être tranché isolément et pour lui seul. Tout ce qu'on prend à la ségrégation doit être donné à une autre sorte d'institutions. On ne diminuera les léproseries, soit en nombre, soit en rigueur, qu'à condition de créer des dispensaires et un contrôle épidémiologique. Pour organiser le traitement libre, il faut beaucoup de personnel et beaucoup d'argent. Comment l'organiser? Les conditions sont extrêmement variables d'un pays à l'autre. Des dispensaires généraux? Des dispensaires spéciaux? Des dispensaires dermatologiques? Le traitement du lépreux sera-t-il caché? ou avoué? Tous ces points sont discutés. Si des directives générales sont possibles, elles sortiront des réunions des léprologistes. En attendant, les gouvernements sont excusables de n'engager des dépenses que sur des plans qui ont au moins pour eux l'accord des spécialistes.

Traitement.

Cette question domine aujourd'hui toutes les autres. Après qu'on a reconnu la grande importance du traitement en général : médical, chirurgical, physico-thérapeutique, diététique, tous les traitements possibles, — le traitement de la lèpre, c'est essentiellement le traitement par le chaulmoogra et ses dérivés. Que vaut-il? Pour le médecin qui veut s'instruire avant de commencer son expérience personnelle, c'est la confusion. Guérit-on? Ne guérit-on pas? Si on guérit, vous pouvez tempérer, réduire de plus en plus la ségrégation, jusqu'à n'être plus que l'asile des cas trop avancés, des infirmes, des incurables; vous devez multiplier le traitement libre dans les dispensaires et à domicile. Si l'on ne guérit pas, vous êtes obligé d'insister sur l'isolement et de conserver la contrainte.

La lecture des revues techniques ne donne pas une idée de la vivacité avec laquelle s'expriment les enthousiastes et les sceptiques. On ira jusqu'à vous dire que tout ce bruit autour des guérisons n'est qu'un bluff (*humbug*); de l'autre côté, que ceux qui sont tièdes sur le traitement sont aussi

coupables que ceux qui refusent la quinine au paludéen ou l'arsénobenzol au syphilitique. *Traiter les cas au début* est universellement accepté comme la meilleure chance de succès ; mais même aux cas traités au début et « guéris », certains léprologistes n'accorderont jamais la libération définitive (*discharge*) et les tiendront assujettis à un contrôle sanitaire indéfini. « Vous ne guérissez pas, disent les uns, vous ne faites que blanchir, et pas pour longtemps ». « Si ce blanchiment supprime la contagion pour des mois ou des années, répondent les autres, l'amélioration est un bienfait médical pour le lépreux et c'est déjà un immense bénéfice prophylactique. Mais l'observation d'enfants traités dès le début des symptômes prouve que le traitement *guérit.* »

Certains vous diront que si le traitement chaulmoogra ne donne pas de meilleurs résultats, c'est qu'on traite mollement, trop peu longtemps, sans régularité, sans conviction.

On entend souvent cette plainte qu'il règne parmi les léprologistes un esprit trop particulariste, que l'expérience acquise ne fait pas assez souvent l'objet de discussions en commun dans des conférences techniques (« round-table conferences ») moins solennelles que des congrès, et l'on voudrait qu'il soit possible de dépouiller quelques milliers de fiches de traitement dans une enquête semblable à celle que dépouille actuellement la Conférence sur le traitement de la syphilis.

Sur l'efficacité du traitement en général, il y a donc discussion acharnée. Quant à la forme du traitement, il y a tant d'opinions que le médecin est embarrassé pour choisir. A Culion, on s'est arrêté, après les recherches chimiques les plus sérieuses et les comparaisons cliniques les plus laborieuses, aux éthyl-esters additionnés de 0,5 p. 100 d'iode, et Cole cherche aujourd'hui à obtenir les esters sans distillation. A Honolulu, on considère comme indispensable de porter l'iode à 4 p. 100. Dans les léproseries du Japon, on n'emploie que l'huile d'hydnocarpus. Faut-il préférer les esters de plusieurs acides gras à la fois, ou chercher à séparer les esters ? A Caracas, on attache une grande importance au pouvoir rotatoire. A Culion, Cole ne pense pas que le pouvoir rotatoire soit nécessairement un index de l'efficacité thérapeutique, étant donné que des résultats curatifs ont été obtenus avec le di-normal-heptyl-éthyl-acétate, qui est optiquement inactif. A Rangoun, à Kuala Lumpur, on est revenu au traitement *per os*, non avec de l'huile, mais avec de la poudre totale de graines d'hydnocarpus. Stévenel communique, sur la localisation des éléments actifs dans le péricarpe de la graine d'hydnocarpus, des faits qui peuvent amener une révolution dans la fabrication de l'huile. Récemment, à Culion, la technique des inoculations intradermiques (« plancha ») a paru donner des résultats très supérieurs à ceux des injections sous-cutanées. Quel est le meilleur hydnocarpus ? Quelle est la meilleure provenance ? La qualité de la graine est-elle influencée par le sol ? On ne s'étonne pas que Culion demande une

standardisation du médicament et propose d'envoyer ses esters aux autres léproseries, au moins pour provoquer des comparaisons. Il semble qu'on ne soit pas encore définitivement fixé, faute de comparaisons suffisantes, sur le degré d'efficacité de l'alépol. Le traitement par l'iodure de potassium soulève des orages. Et que dire de toutes les variantes qui existent des esters et de l'huile? Et des préparations d'or et de cuivre? Et du parti que l'on doit tirer de l'acide trichloracétique, et de la neige carbonique de Paldrock?

Quelle que soit la forme du traitement par le chaulmoogra, toutes les discussions sont dominées par la grave objection formulée à Honolulu : Il n'existe pas de preuves que le traitement général et diététique *plus* le chaulmoogra donne davantage de résultats que le traitement général et diététique seul. Nous n'avons pas de démonstration péremptoire de l'efficacité du chaulmoogra comme tel. La comparaison de deux groupes équivalents de malades, l'un recevant et l'autre ne recevant pas le traitement par le chaulmoogra, est une expérience cruciale qui, dit-on, n'a jamais été faite. Il paraît impossible qu'on n'institue pas cette expérience dans des conditions qui donnent toutes garanties de compétence et d'impartialité. Si l'on réfléchit à son importance et à la diversité et à l'étendue du public savant auquel elle est destinée, elle prend nécessairement le caractère d'une expertise internationale.

Recherches.

Il serait possible de réaliser certains progrès dans leur organisation; l'organisation ne fournit pas l'inspiration, mais elle multiplie les moyens d'observer et d'expérimenter.

1° *Répartition du matériel et des chercheurs.* — Il y aura malheureusement, encore longtemps, assez de lépreux pour que les chercheurs ne manquent pas de matériel. Mais il y a des savants qui ne disposent que d'un nombre trop petit de malades, et il y a des groupes considérables de malades qui ne sont pas utilisés pour la recherche scientifique, ou bien parce que les médecins qui en ont la charge sont trop peu nombreux et sont absorbés par le travail de routine; ou parfois parce qu'il n'y a pas de médecin du tout et pas de laboratoire. L'organisation consisterait d'abord à rapprocher les savants et les malades; ensuite à favoriser la publication des travaux accomplis. Nous pourrions citer de remarquables observations et expériences sur la lèpre qui n'ont pu être publiées parce que l'auteur ne disposait pas de crédits suffisants pour l'impression du texte et l'exécution des figures;

2° *Nécessité d'organiser les recherches dirigées vers les applications pratiques.* — Toute découverte sur la lèpre peut devenir utile, mais il y a des questions, surtout pratiques, qui progresseraient sûrement dès que les

recherches recevraient l'organisation convenable : entre autres, le diagnostic clinique et sérologique, le perfectionnement des remèdes tirés des hydnocarpus, la comparaison des diverses formes du traitement par le chaulmoogra, l'efficacité du chaulmoogra en général. Ces questions pratiques ne peuvent être étudiées que si le savant a à sa disposition de très grandes léproseries : tous les malades ne conviennent pas pour une observation déterminée ; il en faut un grand nombre pour former des groupes comparables. Un grand centre d'études doit être à la fois clinique, bactériologique et chimique. L'Europe n'offre déjà plus un assez grand nombre de malades réunis sur un même point pour constituer un grand centre d'études appliquées ;

3° C'est pour les chercheurs un besoin vital, de se tenir en relations d'échange, non seulement par la lecture des livres, articles, comptes rendus des sociétés savantes, mais aussi par le contact personnel. A cause de la dispersion de la lèpre dans les cinq parties du monde et de sa densité dans des contrées encore primitives, les léprologistes sont loin les uns des autres et beaucoup vivent aussi éloignés et aussi isolés que des prospecteurs. Même dans des pays avancés en civilisation et pourvus d'un bon outillage pour la recherche, nous avons entendu des médecins de léproseries se plaindre qu'il leur soit difficile de s'instruire de ce qu'on fait ailleurs. Les léprologues vivent le plus souvent dans une solitude relative, loin des grands centres. Les incertitudes qui pèsent sur tant de questions théoriques et pratiques expliquent que le médecin et le savant sentent le besoin d'être guidés ou soutenus par l'expérience de leurs confrères les plus expérimentés ; le traitement des lépreux comporte une responsabilité morale, médicale et même financière assez lourde pour qu'on désire la partager avec les hommes les plus experts dans la question. Il existe des congrès où l'on ne manque jamais de parler de la lèpre : les réunions consacrées spécialement à la lèpre sont rares ; la Conférence de la lèpre ne s'est jusqu'ici réunie que de neuf en neuf années. Il n'existe plus de revue spéciale de la lèpre. La « British Empire Leprosy Relief Association » et les grandes missions rendent de grands services par leurs bulletins trimestriels (*Leprosy Review*, *Leprosy in India*, *Leper Quaterly*, etc.), riches en informations surtout cliniques et pratiques, mais malgré la libéralité de leurs éditeurs ces revues ne pénètrent pas partout. On sent le besoin de contacts plus fréquents et d'entente plus étroite entre les hommes qui s'occupent de la lèpre ;

4° *Standardisation.* — La recherche ne se standardise pas, mais il y a dans tous les domaines de la médecine et de l'hygiène des éléments matériels et des moyens pratiques qui gagnent à être standardisés : la préparation des remèdes tirés du chaulmoogra gagnerait à être étudiée en vue d'une standardisation, analogue à celle qui a facilité l'emploi d'autres remèdes chimiques et biologiques.

Enfin, la science a besoin d'un langage universel. Combien il s'est tenu de Congrès pour créer un vocabulaire admis par tous, en physique et en biologie ! Le besoin se fait surtout sentir d'une classification des formes de la lèpre, indispensable pour arriver à une appréciation universelle des résultats du traitement.

La statistique de la lèpre a besoin d'un langage uniforme Il est très utile que cette uniformité s'étende autant que possible à tous les documents (fiches d'examen, fiches de traitement, diagrammes) en usage dans les léproseries et dispensaires.

En résumé les progrès dans le domaine de la lèpre, science et hygiène, sont retardés par diverses causes :

1° Insuffisance d'organisation. Utilisation imparfaite des ressources. Savants sans matériel d'études et matériel d'études sans savants.

2° Manque de certitude sur des points qu'il est tout à fait nécessaire de fixer pour établir les bases de la prophylaxie de la lèpre.

3° Manque de communications permanentes entre les médecins et chercheurs des différents pays.

4° Manque d'uniformité dans la préparation et l'emploi des remèdes ; manque d'uniformité dans le langage clinique et scientifique, dans la classification des formes de la lèpre, dans la présentation des documents statistiques et épidémiologiques.

Ces observations ne sont pas des critiques adressées à tel ou tel pays ; elles signalent l'opportunité d'appliquer au problème de la lèpre le point de vue de l'hygiène internationale, car ce qui manque surtout aux études sur la lèpre, c'est l'organisation internationale.

Il y a longtemps que des difficultés de divers ordres ont été signalées, mais on les sent davantage depuis que l'attention du monde entier a été de nouveau attirée sur la lèpre. Dans tous les pays de l'enquête nous avons entendu des plaintes à leur sujet. Partout on paraissait croire qu'un représentant de la Société des Nations avait qualité pour les recueillir. Le besoin de communication et d'entente étant senti partout, on se réjouissait de l'initiative prise par le Comité d'hygiène. Les léprologistes de tous les pays espèrent que l'enquête est le commencement d'un travail de collaboration internationale analogue à celui qui s'accomplit sur le paludisme, la syphilis, la mortalité infantile.

Le Comité d'hygiène a abordé la question de la lèpre au moment où son intervention peut être la plus utile et est la plus désirée, non seulement par les techniciens, mais par les gouvernements, les missions et l'opinion publique.

Il faut se demander maintenant s'il est possible d'obtenir des résultats pratiques et quelle est la méthode à suivre pour y parvenir.

2. Bases d'une entente et d'une action internationales.

Notre enquête ne nous a pas montré seulement les difficultés de la tâche. Elle a dégagé des éléments positifs qui sont des chances de succès.

C'est d'abord cette immense bonne volonté qui existe partout, cette conviction que l'hygiène moderne doit livrer sa bataille contre la lèpre comme le moyen âge a livré la sienne.

Ce sont ces formes nouvelles d'organisation qui ont déjà été au moins esquissées sous la pression des faits en divers pays, entre autres, jusqu'ici, au Brésil, dans l'Inde et surtout aux Philippines.

Ce sont plusieurs questions importantes pour la pratique, qui se sont peu à peu dégagées de la confusion des discussions, et qui peuvent aboutir prochainement à des conclusions utiles, constituant le premier programme d'action.

En matière de lèpre, comme dans d'autres domaines, la législation suit les mœurs, c'est-à-dire les faits, au lieu de les commander ; il ne faut donc pas s'étonner que la plupart des règlements, examinés du point de vue de l'hygiène moderne, semblent encore retardataires. Nous avons constaté la pénétration de l'esprit nouveau qui les mettra au point. Il faut signaler l'exemple de l'Uruguay, qui est en train de faire une loi extrêmement simple, énonçant une triple obligation : déclaration, isolement, traitement, les règlements d'exécution étant laissés au Conseil national d'hygiène, qui pourra sans difficulté les modifier pour les mettre au courant du progrès. Il est possible que, sur une suggestion venue d'un groupement d'experts, on voie les lois sur la lèpre accomplir une sorte de métamorphose. Tel pays peu enclin à les changer spontanément s'y déciderait sur un encouragement et un exemple venus de haut. Nous avons cité à ce sujet l'opinion du directeur de la Santé publique des Etats Malais fédérés, qui pense que les suggestions du Comité d'hygiène pourraient exercer une heureuse influence sur les gouvernements des pays à lèpre.

La législation sera déterminée surtout par la valeur qu'on aura reconnue au traitement.

C'est un fait que même ceux qui doutent des guérisons obtenues par le chaulmoogra ne s'accordent pas le droit de priver les lépreux de ce traitement. On a d'abord cherché à le rendre inoffensif; on élimine les lépreux trop débiles pour le supporter (Culion); on perfectionne le traitement des réactions lépreuses; on revient au traitement *per os* quand on ne croit pas pouvoir employer les injections. Des léprologistes qui doutent de la guérison ne doutent pas des améliorations et vous montrent des lépreux qu'on ne peut déclarer guéris (parce qu'ils ont encore des bacilles dans les ganglions, les nerfs et les organes profonds), mais dont le tégument et les muqueuses sont négatifs depuis plusieurs années. Le traitement des cas *au*

début donne les plus grands espoirs : or, *ce traitement n'a pu être fait méthodiquement, c'est-à-dire généralisé, dans aucun pays à lèpre.*

Lorsqu'au cours d'une enquête on à l'occasion de comparer l'aspect d'une léproserie où l'on traite avec une léproserie où l'on ne traite pas, la différence saute aux yeux. La plupart des lépreux veulent qu'on les traite et demandent seulement que le traitement ne soit pas trop douloureux; ils lisent les journaux, ils ne laissent pas passer une information sur la lèpre, ils sont à l'affût de nouveaux remèdes. S'il y a des révoltes de lépreux mécontents de la ségrégation qui leur est imposée, on peut citer des lépreux qui se sont soulevés parce qu'on ne les traitait pas avec assez d'énergie (et même qui menaçaient de mort les médecins opposés au traitement!).

Si le traitement par le chaulmoogra n'a pas une valeur absolue, on ne peut contester qu'il ait une valeur relative. Au point de vue de l'hygiène publique, il faut mesurer cette valeur et en tirer le meilleur parti. Il est indispensable de faire cette expérience cruciale de comparaison qui est réclamée par un certain nombre de léprologistes.

Dans l'ordre des recherches orientées vers la pratique, la première question qui se présente est le perfectionnement du traitement, et le progrès est déjà attesté par des séries de travaux. Les recherches des laboratoires japonais ont amorcé d'une façon remarquable la recherche du diagnostic sérologique. Dans l'ordre des recherches plutôt scientifiques, la question de la culture du bacille lépreux, celle des inoculations expérimentales, arrivent à un point où la coordination des recherches entre les centres parfaitement outillés, sous la direction de travailleurs éminents, peut déterminer un progrès décisif.

Pendant qu'on discute, les exigences de la pratique, l'évidence de certains faits, introduisent des solutions complexes. Il est admis qu'il n'y a pas de solution simpliste; que si les léproseries sont nécessaires, elles ne sont pas suffisantes; qu'une léproserie ne doit pas être un ramassis de lépreux amalgamés pêle-mêle; qu'il faut classer les lépreux par catégories de lépreux et donner à chacune l'établissement qui lui convient : aux infirmes et aux mutilés, l'asile; aux contagieux valides, curables ou améliorables, la colonie; que la colonie où l'on traite doit prendre la forme d'une station de traitement où tout est organisé en vue du meilleur succès possible. Pour les cas au début, pour les non-contagieux en général et pour l'examen des suspects et des contacts, il faut instituer le contrôle épidémiologique, permanent ou par enquêtes périodiques. Pour les enfants de lépreux et non lépreux, une maison spéciale. Pour les anciens lépreux, un contrôle régulier, un « droit de suite », exercé par l'hygiène publique. Pour les enfants lépreux, des établissements distincts.

Ces divers éléments peuvent être groupés de bien des manières, selon les ressources, en argent, en terrains, en personnel. Quoi qu'il en soit, il existe

déjà une base sur laquelle la collaboration et l'accord sont possibles.

Dans le monde des léprologistes on entend très souvent énoncer ce principe, qui définit bien l'aspect moderne du problème de la lèpre : La prophylaxie de la lèpre doit être comprise sur le modèle de la prophylaxie de la tuberculose.

Il est très important de savoir que le débat reste ouvert, au point de vue de la ségrégation et de la prophylaxie, entre les partisans de la liberté et les partisans de la contrainte. Notre enquête, qui équivaut à une consultation d'un grand nombre de léprologistes, fait prévoir qu'une réunion de léprologistes serait aujourd'hui divisée en deux partis, qu'on pourrait appeler, par analogie avec un autre problème d'hygiène sociale (*mutatis mutandis*), les abolitionistes et les réglementationistes. Les concessions que ces deux partis sont déjà obligés de se faire dans la pratique prouvent qu'ils ne sont pas irréductibles et qu'ils arriveraient à se mettre d'accord sur un programme d'action.

Jusqu'à l'époque présente, il n'y a pas eu de prophylaxie scientifique de la lèpre; elle commence à exister; elle n'a pas encore amassé une expérience suffisante pour entraîner tous ceux qui ont charge de lépreux; pour réussir elle doit, à cause de la répartition universelle de la lèpre et des rapports entre métropoles et colonies, être internationale; à cause du contrôle épidémiologique continu sur lequel elle repose, elle doit s'inspirer de l'esprit de la médecine préventive et de l'hygiène sociale.

Annexe.

Aperçu de la lèpre dans les pays visités par le secrétaire de la commission.

La Commission publiera ultérieurement un tableau complet de la lèpre dans le monde.

Nous suivons ici l'ordre du rapport.

Europe. — Il faut compter un millier de lépreux dans les pays baltiques et dans les pays méditerranéens. Les principales indications ont été données dans le texte.

Japon. — Chiffre officiel : 16.000 lépreux; selon plusieurs léprologistes, il faudrait admettre le double. Déclaration obligatoire, isolement dans des asiles et à domicile. Ségrégation obligatoire, limitée par le nombre des places disponibles. Le Japon est divisé en six circonscriptions possédant chacune son hôpital de lépreux; en plus, six léproseries de missions,

Inde. — D'après le *census* de 1921, 102.000 lépreux. Les observations épidémiologiques faites depuis 1921 obligent à multiplier ce chiffre, selon les régions, par 4, 6, 8 et même 10. Le taux varie entre 0,04 et 0,7 pour 1.000 habitants. Citons pour exemples :

	Population	Lépreux	Ségrégés
Bengale	47.000.000	15.550	440
Dihar et Orissa	38.000.000	12.540	1.500
Provinces unies	46.000.000	12.420	903
Pendjab	25.000.000	1.500	360
Rajputana	9.000.000	400	218
Provinces centrales	16.000.000	8.000	1.400
Haiderabad	12.000.000	4.200	330
Assam	8.000.000	6.000	90
Haute-Birmanie	13.000.000	10.000	600
Bombay	26.000.000	9.300	1.200
Travancore	4.000.000	2.000	242
Mysore	6.000.000	3.000	27

Ces chiffres, que nous empruntons à R. G. Cochrane, sont les chiffres faibles d'après le recensement de 1921.

Il y avait dans l'Inde, en 1928, environ 60 établissements abritant 8.000 lépreux. La loi prescrit la ségrégation des lépreux pauvres (*pauper lepers*). Les fonctionnaires qualifiés ont le droit d'arrêter non seulement les lépreux, mais les suspects qui sont ensuite soumis à un examen (*Any person they believe or suspect to be a pauper leper*).

États Malais fédérés et Établissements des détroits. — Léproseries à Kuala Lumpur, Pulau-Pangkor, deux à Singapour et deux à Penang. Le Dr Wilson, Directeur de la Santé publique, estime à 2.000 le nombre des lépreux, presque tous Chinois.

Iles Philippines. — Population 12 millions. Au moment de l'occupation américaine, les Franciscains estimaient à 30.000 les lépreux de l'archipel. La première Commission américaine de recensement enregistra 3.288 lépreux et conclut qu'il n'y en avait pas plus de 10.000. En 1909, Heiser écrit que le nombre a déjà baissé de 50 p. 100 par le fait de la ségrégation.

Cette estimation a paru dans la suite trop optimiste, étant donné que pendant les seize premières années du régime on internait par an en moyenne 950 lépreux pour 100.000 habitants, soit 25 p. 100 environ du nombre ci-dessus cité de 3.288 lépreux.

Nombre de cas nouveaux isolés en 1929 : 1.321; nombre des ségrégés au 31 décembre 1929 : 6.494. Négatifs libérés en 1929 : 553; négatifs encore en observation à la fin de 1929 : 687. Sur 1.773 négatifs libérés, il ne s'en présente guère aux examens que 800. Établissements existants ou en voie d'achèvement : la grande colonie de Culion, la nouvelle colonie pour

anciens lépreux aux environs de Culion, 4 centres de traitement (en comptant comme tel l'hôpital San Lazaro à Manille), 12 camps de détention (où les lépreux ne font que passer), 4 dispensaires dermatologiques. Il est désirable que la lèpre aux Philippines fasse l'objet d'une monographie complète.

Décret 1711 de 1907 : Tout lépreux doit être appréhendé et isolé (*apprehended and detained, isolated, segregated or confined*). Les autorités ont le droit de saisir les suspects (*alleged or believed to be a leper*) pour les soumettre à un examen médical. Le directeur de la Santé publique doit créer des hôpitaux et camps de détention autant qu'il est nécessaire; il peut prescrire de traiter les lèpres jeunes (*leprous patients in the incipient stage in order to attempt a cure*). Libération sous condition (*paroled*) : tout lépreux déclaré négatif dans trois examens cliniques et bactériologiques pratiqués dans un laps de temps de trois mois et demi est mis en quarantaine. Cette quarantaine dure au moins six mois à compter du premier examen négatif. Tout sujet dont la quarantaine est expirée, si l'examen est négatif (trois examens en un mois et demi), est libéré, à condition qu'il se présente chaque semaine et continue à être traité pendant dix-huit mois. Après deux ans de libération, il se présente tous les deux mois, pendant un an. Tout sujet libéré doit notifier ses changements de résidence et reçoit un livret de traitement.

Iles Hawaï. — Cas nouveaux déclarés en 1929 : 66 (en 1928 : 44). Nombre de sujets examinés en 1929 pour libération sur parole : 252. En 1900, Muritz comptait une proportion de lépreux de 6,67 p. 1.000; en 1924 on comptait 2,85. Une autre estimation indique en 1925 : 3,68. De 1886 à 1926, ont été enregistrés 6.906 cas nouveaux, soit environ 116-117 par an. Nombre de jours de traitement, comptés comme journées d'hôpital, en 1929 : 56.563. La population proprement hawaïenne fournissait jusqu'en 1895 presque tous les cas; dans les cinq dernières années, encore les deux tiers. On estimait le nombre des Hawaïens proprement dits à plus de 100.000 en 1832, 45.000 en 1880, 30.000 en 1900, 20.000 en 1930.

Loi de 1909 revisée en 1925 : déclaration obligatoire, examen obligatoire des suspects, ségrégation obligatoire. Les lépreux traitables à Kalihi (tout près d'Honolulu), les autres à Molokai.

Brésil. — Population 38 millions. Règlement de 1920, amendé en 1923. D'après les recensements de 1921 à 1927, plus ou moins complets dans les États d'Amazonas, Para, Maranhao, Sao Paulo et District Fédéral, 12 000 cas de lèpre, dont 4.000 environ ségrégés dans les colonies. Les États où la lèpre sévit le plus sont ceux de Sao Paulo (estimation 1927 : 7.000; estimation ultérieure : 10 à 12.000), Minas Geraes (chiffres correspondants : 500 et 10.000) et Para (3.000). Dans l'État de Sao Paulo il y a actuellement, enre-

gistrés sur fiches individuelles, environ 6.000 lépreux, et il y en aurait 2.000 dans la ville de Sao Paulo (1.070.000 habitants) et 800 dans Rio de Janeiro. Moyenne vraisemblable pour l'ensemble du Brésil : 1 p. 1.000 habitants.

République Argentine. — 11 millions d'habitants. 8.000 lépreux au moins, environ 1 pour 1.000 habitants, d'après Balina et Puente. Un recensement récent a été très incomplet, 2.678 médecins sur 5.673 interrogés n'ayant pas répondu. Rien que dans sa clientèle personnelle, le professeur Baliña a soigné de 1910 à 1921 : 142 lépreux, et de 1921 à 1928 : 229 nouveaux, dont 107 résidant à Buenos-Ayres. Il admet que presque un millier de lépreux vivent dans la capitale. Il n'y a jusqu'ici qu'une colonie de lépreux, celle de Cerrito; encore n'est-elle pas achevée. La loi sur la lèpre (1926, amendée en septembre 1928, inspirée par Aberastury) est excellente, mais non encore appliquée; elle prescrit 5 léproseries, dont une aux environs de Buenos-Ayres. La province de Santa-Fé a dressé le projet de 4 dispensaires.

Uruguay. — 1.800.000 habitants. Loi en instance, rendant obligatoire la déclaration, l'isolement et le traitement. Recensement des lépreux, excellent, achevé en 1928 : sur 967 médecins, on a obtenu 925 réponses écrites et 42 réponses orales. 389 lépreux, dont 80 p. 100 sont pauvres et ne peuvent être traités que par l'assistance publique. La nouvelle loi prescrit la fondation d'une colonie nationale pour lépreux.

Paraguay. — On admettait environ 200 lépreux en 1905, aujourd'hui au moins 400. Asile de lépreux, Santa Isabel, à Asunción. Une colonie en projet.

Indes orientales néerlandaises. — 50 millions d'habitants. A Java, 13 établissements pour lépreux dont deux entretenus par le Gouvernement avec l'aide de l'Armée du Salut. Environ 600 lépreux ségrégés dans les 3 établissements de Java proprement dit et environ 500 dans les autres, dont 7 sont situés dans les îles de Bali et Lombok. A Sumatra, 24 établissements, avec environ 2.000 lépreux. Nombre total de lépreux isolés dans les léproseries en 1927 : 4.400.

Afrique du Sud. — Le recensement a été commencé par districts. On admet en 1924 : 5.200 lépreux, environ 0,7 pour mille habitants. Le nombre annuel des cas nouveaux est 450 : en admettant un temps moyen d'incubation de cinq ans, le nombre calculé des cas encore inconnus serait d'environ 2.300 (Cochrane). Nombre de lépreux libérés comme cas « arrêtés et non contagieux » pendant les quatre années 1923-1926 : 932, dont 841 indigènes.

Venezuela. — 3 millions d'habitants, 2 léproseries : Cabo Blanco près de la Guayra et Providencia, près de Maracaïbo. En avril 1929, 272 lépreux à Cabo Blanco et 560 à Providencia. Budget de la lèpre : 1.250.000 francs suisses. Enquête épidémiologique commencée. Ségrégation forcée.

Colombie. — 8 millions d'habitants, 3 léproseries contenant en tout en 1929 : 7.200 lépreux; Cano de Loro 370, Agua de Dios et Contratación 3.500 et 3.300. Budget total de la lèpre : 12 millions de francs or. Le seul département de Boyaca a envoyé aux léproseries près de 2.000 lépreux; celui de Santander Sud 2.200; celui de Cundinamarca (Bogota) 1.300. Les 3 léproseries ont reçu du 1er mai 1927 au 30 avril 1928, 800 lépreux, dont 664 nouveaux et 145 retours. Il y a eu dans la même année, 627 sorties, dont 450 décès, 155 fuites, 22 libérations de sujets reconnus non lépreux et 199 mariages, 416 naissances. On ne risque guère de se tromper en admettant de 15 à 20.000 lépreux en Colombie.

Chine. — Aucune base d'appréciation. Il est vraisemblable que la proportion de 1 lépreux par 1.000 habitants est un minimum.

(A suivre.)

ANALYSES

L. Nègre. — ***Revista de Sanidad et Higiena Publica* (*Revue de la Santé et de l'Hygiène Publiques*).** An. VII, n° 1, janvier 1932. Rédaction et administration : Ministerio de la Gobernacio, Madrid.

Le professeur Pittaluga, directeur de l'École de la Santé de Madrid, nous envoie le premier numéro de cette nouvelle revue que les fonctionnaires de la Santé publique d'Espagne publient sous sa direction.

Elle contiendra des articles originaux et des revues critiques, elle publiera des conférences et des analyses bibliographiques, elle exposera des techniques et tiendra ses lecteurs au courant de la législation sanitaire espagnole.

Nous sommes heureux de saluer la création de cette nouvelle revue qui témoigne de l'activité scientifique de son chef et de la brillante école qu'il dirige.

L. Nègre.

G. Dreyer et R. L. Vollum. — ***Mutation and pathogenicity experiments with BCG* (*Expériences sur la mutation et le pouvoir pathogène du BCG*).** *Lancet*, t. CCXX, 3 janvier 1931, p. 9.

Les auteurs ont étudié les propriétés pathogènes de deux souches de BCG d'origine différente : l'une (BCG 1) provenait du « National Institute for Medical Research » ; l'autre avait été reçue de l'Institut Pasteur de Paris (BCG 359). Ces souches ont été cultivées, avant leur emploi, dans la profondeur d'un bouillon de veau peptoné et glycériné.

Il résulte des expériences exposées par les auteurs que la culture de passage en profondeur de la souche BCG 1 produit une tuberculose généralisée à 28 cobayes qui l'ont reçue par la voie péritonéale à des doses variant de 0,1 à 20 milligrammes. 12 lapins inoculés, par la voie veineuse, avec 5 à 50 milligrammes de cette même culture, ont présenté des lésions tuberculeuses étendues.

Le pouvoir pathogène de la souche BCG 359 a été essayé de deux façons différentes. Dans un premier essai 20 cobayes reçurent par la voie péritonéale des doses variables de cette culture, dès sa réception. Un seul animal présenta, six cent soixante jours après, des lésions discrètes de tuberculose du testicule droit et de l'épididyme gauche. Par contre, la culture en profondeur de cette même souche aurait, dans certains cas, tuberculisé quelques cobayes (9 sur 56).

(Ces expériences sont en contradiction avec celles entreprises par l'immense majorité des auteurs qui ont essayé de rendre virulentes les cultures de BCG et qui ont échoué dans leur tentative. Il faut aussi rappeler qu'à l'encontre de ce que signalent les auteurs, S. Arloing utilisait les cultures en profondeur pour atténuer la virulence du bacille tuberculeux.) Urbain.

Le Gérant : F. Amirault.

Paris. — A. Maretheux et L. Pactat, imp., 1, rue Cassette.

Tome LIV. N° 6. Juin 1932.

MÉMOIRES ORIGINAUX

ÉTUDE SUR L'INFLUENCE DES AGENTS EXTÉRIEURS SUR LA CONTAGION

Par A. TRILLAT.

Deuxième partie.

Influence des agents sur la vitalité des germes en suspension dans l'air en dehors de l'organisme,

Les travaux que j'ai analysés précédemment[1] visent surtout l'influence des saisons et des agents extérieurs sur la réceptivité de l'organisme et sur le syndrome des maladies en général. Mais pour ce qui concerne les maladies contagieuses, transmissibles par l'air, ils laissent de côté l'influence de ces agents sur l'origine même de la maladie, c'est-à-dire sur le microbe isolé de son support et qui a pu ensemencer l'organisme. Nous savons, en effet, qu'une foule de maladies comme la rougeole, la scarlatine, l'influenza, la coqueluche, la pneumonie, la tuberculose, etc., peuvent provenir d'un ensemencement des germes sur l'organisme, soit par un contact direct, soit par inhalation...

Les microbes pathogènes n'existent pas naturellement dans l'air, mais ils peuvent y être abondamment répandus dans le voisinage d'un malade dans les lieux habités et sur des objets de différente nature. Ils peuvent par ces diverses voies contaminer un organisme sain : c'est le phénomène de la contagion que nous allons tout d'abord examiner en le limitant sous cet aspect.

Poussières sèches et humides. — Les microbes pathogènes de l'air

1. *Rev. d'Hyg.*, n° 4, avril 1932.

se présentent sous deux aspects : tantôt sous forme de poussières *sèches*, tantôt sous forme de poussières *humides*[1] (R). Ils ne s'y trouvent généralement pas à l'état isolé, mais mélangés ou associés à toutes sortes de germes étrangers, saprophytes ou moisissures, etc.

a) Les poussières microbiennes sèches proviennent de toute action mécanique exercée sur le sol et sur les objets. C'est ainsi que le balayage des lieux habités projette par exemple, selon les circonstances, des particules de crachats ou de matières fécales desséchés renfermant à l'état sec des germes de maladies. On pourrait invoquer bien d'autres circonstances comme, par exemple, le frottement exercé par le vent ou les courants d'air (R).

b) Les poussières microbiennes aqueuses des lieux habités proviennent également d'une action mécanique exercée sur la surface des liquides ou sur la surface des foyers d'infection humide, mais leur principale origine est l'organisme humain, comme nous le verrons plus loin. Elles proviennent aussi de la transformation de poussières sèches en poussières humides dans certaines circonstances dans lesquelles le germe microbien sec joue le rôle de *noyau de condensation*.

Les propriétés de ces deux genres de poussières sont bien différentes. Les poussières microbiennes sèches, pour la plupart, renferment le microbe pathogène dans un état très atténué, quand il n'est pas tué. Il est en effet privé de l'humidité qui lui est nécessaire pour se développer (R).

Les poussières microbiennes aqueuses sont constituées au contraire par des microbes renfermés dans un milieu liquide, véritable bouillon qui leur sert d'aliment : dans ces gouttelettes ils conservent leur activité. Elles jouissent d'un ensemble de propriétés qui en font le principal agent de la contagion, beaucoup plus que les poussières sèches dont le rôle a été quelquefois exagéré par les hygiénistes.

Des expériences comparatives bien simples vont nous permettre d'établir cette différence (R) : elles consistent à faire inhaler des poussières tuberculeuses sèches ou aqueuses à des cobayes placés rigoureusement dans les mêmes conditions d'expérience. Dans le cas de poussières sèches, aucun des cobayes ne contracte la tuberculose, même après une heure d'inhalation, tandis qu'après quelques secondes de stage dans les poussières humides les cobayes ont chaque fois été infectés. Plusieurs expérimenta-

1. Le signe (R) indique que le lecteur trouvera la référence correspondante dans l'Index bibliographique placé à la fin de l'article.

teurs ont payé de leur vie leur ignorance du danger des poussières microbiennes aqueuses.

On verra plus loin que ces poussières sèches ou aqueuses subissent au point de vue biologique les influences des agents extérieurs : c'est pour cette raison qu'il y a lieu d'examiner plus loin leurs propriétés au point de vue des divers modes de contagion.

Contagion par l'intermédiaire des objets. — La contagion par l'intermédiaire des objets a été connue dès la plus haute antiquité. Ce mode de transmission des maladies ne fait aucun doute : les plus communs sont ceux qui proviennent des vêtements. La contamination d'un vêtement se fait de mille façons différentes : par le contact avec les plaies, par les particules de sang, de pus, de matières fécales, de salive, par des poussières de crachats, etc. Mais à côté de ce mode d'infection, il en existe un autre qui est provoqué par le dépôt de gouttelettes microbiennes. En effet, on a vu précédemment que celles-ci pouvaient, sous certaines conditions, se déposer sur la surface des objets. C'est le cas, par exemple, qui se présente pour les vêtements, jouant le rôle de surfaces refroidissantes.

Ces germes ainsi répandus sur la surface des vêtements ou des objets ne tarderaient pas à périr s'il n'intervenait pas l'action de l'humidité et des gaz aliments. L'humidité est fournie par la transpiration; les gaz aliments, par les exhalaisons des glandes sudorales du corps. Indirectement ces germes subissent l'influence des agents extérieurs : on le verra plus loin.

La nature du support exerce aussi une influence sur l'adhérence des gouttelettes microbiennes par suite de leur adhésivité (R). Elles se détachent par exemple plus facilement de la laine, du coton et de la soie, pour aller ensemencer les objets voisins. Les vêtements qui renferment de nombreux vides ou interstices sont plus aptes à la conservation des microbes que la soie ou le coton : les premiers emmagasinent plus facilement l'humidité et les émanations dans leurs interstices.

Ainsi se trouve légitimée la classification des anciens en objets plus ou moins « susceptibles » de transmettre les épidémies. Cette opinion a été confirmée par l'analyse des gaz extraits de vêtements usagés qui révèle la présence de gaz aliments (R).

Contagion par l'intermédiaire des personnes et de l'air. — Si on passe en revue, dans l'épidémiologie, les différentes opinions émises

à propos du mode de transmission de certaines maladies épidémiques telles que l'influenza, la variole, la rougeole, la varicelle, etc., on peut dire que le principe de la transmission par l'air n'a pas réuni la majorité des suffrages, ou plutôt, on ne lui a attribué qu'un rôle secondaire et accidentel.

A cette doctrine, qui expliquait d'une façon scientifique la conception que les partisans des miasmes nous avaient laissée en héritage à l'avènement des théories pasteuriennes, on a opposé l'intervention du contage direct par les personnes ou par les objets (R).

Examinons la valeur des principales objections émises à ce sujet (R).

a) L'expérience classique bien connue, que l'on a coutume de rappeler, a consisté à mettre en communication deux récipients contenant l'un du bouillon de culture ensemencé, l'autre un bouillon vierge. Dans ces conditions, le bouillon vierge, séparé de la culture par une couche d'air de quelques centimètres, restait indéfiniment stérile.

De là, la conclusion que l'ensemencement à distance d'un terrain vierge, par un microbe détaché d'un substratum, ne pouvait pas s'effectuer par l'intermédiaire de l'air.

Or l'on est arrivé à prouver que le simple va-et-vient de l'air humide sous l'influence d'une différence de température était capable de provoquer l'ensemencement à distance qui n'était pas réalisé dans la précédente expérience et dont la technique était défectueuse (R).

b) On a cité comme deuxième argument que l'air expiré des lieux habités et des salles de malades était relativement peu chargé en germes pathogènes ; on a fait valoir aussi, dans le même ordre d'idées, que les ensemencements accidentels des terrains de culture au cours des manipulations journalières étaient rares.

Cette objection perd sa valeur, maintenant que nous connaissons les propriétés des gouttelettes microbiennes. En effet, on a prouvé que l'on pouvait exposer des terrains de culture pendant plus d'une demi-minute dans une atmosphère microbienne artificiellement produite, sans qu'il y ait ensemencement : selon les circonstances qui ont été étudiées ailleurs, les microbes peuvent être attirés ou repoussés.

D'ailleurs l'absence de germes pathogènes, déduite de l'analyse bactériologique de l'air des lieux habités, ne peut pas davantage être prise en considération. Cette conclusion, en effet, ne peut s'appliquer qu'aux germes pathogènes figurés. Quant aux invisibles, on ne connaît pas très bien

les moyens de les cultiver. De ce qu'un terrain de culture reste indemne, on ne peut donc déduire la pureté de l'air. Il y a d'ailleurs des causes d'erreur considérables dans le procédé d'analyse de l'air provenant du collage des microbes qui se produit au cours des manipulations.

c) Enfin on a invoqué l'intervention pour ainsi dire inévitable des personnes et des objets contaminés qui seraient les véritables véhicules des germes et, par suite, les principales causes de la contagion.

On ne peut nier ce mode de transmission des malades connu de toute antiquité; mais l'observation journalière, dans les hôpitaux et dans nos propres familles, nous montre, cependant, des cas de maladies transmises à distance sans aucune intervention de personnes ou d'objets contagionnés.

Journellement, on voit éclore, sans contagion d'origine des atteintes isolées ou groupées, des cas ou des poussées sporadiques. Et même dans les cas de contage par les personnes ou les objets, le rôle de l'air s'impose à notre observation. Car au moment même où, sous l'effet d'une intervention mécanique, les microbes contagieux se détachent de leur support pour aller contaminer un organe sain, l'air leur sert forcément d'intermédiaire, ne fût-ce que pendant quelques instants pendant lesquels ils subissent forcément son influence novice ou favorisante.

A la lueur de ces considérations, le malentendu disparaît, et on voit dans ce rapprochement que les deux systèmes de contagion ne sont pas deux frères ennemis : l'un est l'extension de l'autre et lui tend la main.

Origine et propriétés des gouttelettes microbiennes.

Origine. — Les poussières microbiennes de l'atmosphère et des lieux habités proviennent principalement de l'organisme humain (R) On a pu démontrer expérimentalement, dans le voisinage d'un être vivant, l'existence de nombreuses gouttelettes microbiennes provenant de toute intervention mécanique capable de détacher les microbes de l'organisme sain ou malade qui leur sert de support. Ainsi le mécanisme du jeu respiratoire, l'acte de parler, celui de tousser, d'expectorer, sont autant de moyens d'ensemencement, par suite des projections visibles et invisibles des gouttelettes entraînées par le passage de l'air rejeté des alvéoles pulmonaires, ou arrachées du mucus qui tapisse les voies aériennes du pharynx et du nez. Je

rappellerai que des boîtes de Pétri, présentées à une certaine distance de personnes parlant à voix basse, ont fourni d'innombrables colonies dont l'analyse a révélé l'analogie avec la flore microbienne du sujet. Ajoutons qu'on a pu signaler aussi l'existence de nombreux germes de diphtérie, de fièvre typhoïde et de tuberculose dans le voisinage de sujets atteints de ces maladies et que le nombre et la finesse des gouttelettes émises dans l'acte de parler varie avec l'âge, le sexe, la hauteur du son (R), etc.

Dans l'acte de parler, il faut distinguer trois sortes de gouttelettes : 1° Les gouttelettes appelées vulgairement « postillons » qui tombent dans le voisinage; 2° les gouttelettes moins visibles dont la trajectoire est de quelques mètres avant de tomber sur le sol : ce sont les gouttelettes de Flügge dont l'origine et la contagiosité ont été longuement étudiées par lui et ses élèves ; 3° les fines gouttelettes qui échappent à l'action de la pesanteur et qui restent en suspension dans l'atmosphère. Ce sont celles-ci qui sont principalement véhiculées dans la transmission de la contagion et dont le régime avait passé inaperçu jusqu'ici.

Les gouttelettes microbiennes se forment encore dans d'autres conditions : certains microbes ont la propriété de jouer, lorsqu'ils sont secs, le rôle de noyaux de condensation et de se transformer en gouttelettes microbiennes dont ils occupent le centre (R). Ce cas se présente lorsque l'air est sursaturé d'humidité, ce qui est fréquent.

On peut se demander maintenant quel est le sort de ces fines gouttelettes microbiennes une fois projetées dans l'espace. Les auteurs qui ont déjà signalé leur présence ne s'en sont pas occupés. Pour le savoir, il faut examiner leurs principales propriétés, au moyen d'une technique expliquée ailleurs (R).

Origine et propriétés des gouttelettes microbiennes. — Tout d'abord, les gouttelettes microbiennes en suspension dans l'air sont soumises à la loi de Stok qui est représentée par la formule :

$$V = \frac{4\, ag\, (\rho - \rho')}{9\, \mu}$$

dans laquelle a représente le rayon de la gouttelette, g l'accélération de la pesanteur, ρ la densité de l'émulsion, ρ' la densité de l'air et μ le coefficient de viscosité. L'influence de tout agent physique susceptible d'exercer une action sur l'un des facteurs de la formule se

traduira par des manifestations physiques et biologiques différentes.

Je vais passer en revue l'influence de quelques-uns de ces agents, tels que la pesanteur, la température, la pression, l'humidité, l'électricité, le vent, etc.

Pesanteur. — La vitesse de chute des gouttelettes microbiennes dépend de leur diamètre. Expérimentalement, j'ai pu calculer la vitesse de chute d'un nuage de *Prodigiosus* formé de gouttelettes d'environ 1 μ ; cette vitesse est d'environ 1 centimètre en dix minutes à la température de 15°. Pratiquement, à partir de cette dimension, on peut dire qu'une partie des gouttelettes microbiennes, comme celles que nous émettons dans l'acte de parler, échappent à l'action de la pesanteur et restent longtemps en suspension : elles s'accumulent donc dans l'air d'un local confiné, comme dans une chambre ou dans une salle de réunion. Elles sont animées de mouvements browniens; c'est grâce à ce mouvement que se produit le frottement des gouttelettes microbiennes avec les gouttelettes vierges (R) qui deviennent ensemencées.

Influence de la température. — L'influence de la température sur les gouttelettes microbiennes se manifeste de la façon suivante : le refroidissement brusque d'une atmosphère microbienne (surtout si son degré hygrométrique est élevé) a pour effet d'augmenter, par la condensation de l'humidité sur leur surface, le poids de ces gouttelettes (R). Elles tombent rapidement sur le sol, sur les objets, sur les personnes, augmentant ainsi l'ensemencement des surfaces et facilitant par suite les chances de contagion. Ainsi, si dans une atmosphère microbienne artificielle d'une température donnée on plonge pendant quelques secondes un objet ayant une température plus élevée que le milieu ambiant, aucun microbe ne se dépose sur sa surface. Au contraire, si cet objet est refroidi, les microbes, sous forme de gouttelettes, s'y précipitent instantanément. Bien plus, leur translation a lieu malgré un courant d'air contraire (R). Ce phénomène explique comment les courants d'air n'entraînent pas toujours les microbes comme on le croit, et par déduction comment les épidémies peuvent se propager en remontant le vent. Il s'agit en quelque sorte d'une véritable distillation : les fines gouttelettes semblent suivre la loi qui régit la tension des vapeurs (R).

Influence de la pression. — L'influence de la pression barométrique sur les gouttelettes microbiennes de l'air est bien différente,

selon que cette pression est très lente ou brusque (R). Dans le premier cas, on n'observe aucun changement dans le régime des gouttelettes microbiennes ; au contraire, si la dépression est brusque, on assiste à une chute presque instantanée des gouttelettes qui sont en suspension. Cela revient en effet à un refroidissement brusque des gouttelettes microbiennes, refroidissement insensible au thermomètre à cause de son intantanéité et de l'inertie du mercure et qui a pour effet d'alourdir les gouttelettes microbiennes par la condensation de l'humidité sur leurs surfaces (R). Les dépressions brusques ont encore un effet : *elles provoquent le dégagement de gaz contenus dans le sol* et changent par là la composition chimique de l'air. Nous en verrons plus loin les conséquences.

Influence d'un courant d'air et du vent: — J'ai montré que le passage d'un courant d'air dans l'eau contenant des germes divers en suspension était capable non seulement d'effectuer des entraînements, mais aussi des séparations. Les résultats dépendent non de la grosseur des microbes, mais de leur aptitude plus ou moins grande à être mouillés (R).

J'ai étudié l'action des courants d'air ou du vent sur les atmosphères artificielles microbiennes. On a constaté que les microbes étaient entraînés avec une vitesse moindre que celle du vent et que le courant d'air avait pour effet de provoquer une sélection, je dirai même une véritable séparation des microbes (R). C'est ainsi qu'on a pu séparer par un courant d'air des levures et des microbes dans un milieu aérien dans lequel ces germes étaient mélangés, comme dans le cas d'une distillation (R).

J'ai montré que dans des cas particuliers, comme dans celui d'un support solide imprégné d'une émulsion microbienne, l'entraînement des microbes, et par suite l'ensemencement à distance, pouvait être réalisé par le mouvement naturel de l'air ou par une différence de température (R). L'étude que j'ai poursuivie depuis sur des supports de nature très différente, tels que tissus, papiers, bois, etc., a montré que les résultats dépendaient de la plus ou moins grande facilité du support à se laisser mouiller par l'émulsion microbienne. Dans le cas par exemple de cheveux non dégraissés, l'entraînement se fait plus facilement, l'adhérence est moindre par suite de la tendance du liquide à prendre la forme sphéroïdale. Là encore intervient la question de tension superficielle (R).

Influence de l'électricité et de la radioactivité. — Les gouttelettes

microbiennes subissent l'influence de beaucoup d'autres agents qu'il serait trop long de passer en revue ici. Je rappellerai que l'émanation du radium a été étudiée par plusieurs auteurs qui lui ont attribué une influence antiseptique.

J'ai trouvé à la suite de mes essais (R) qu'une radioactivité de faible intensité telle que celle qui peut exister naturellement dans l'atmosphère avait pour effet d'accélérer la chute des gouttelettes microbiennes en suspension dans l'air.

On sait que les charges électriques sur les particules de l'air provoquent une condensation dans une atmosphère humide : de là découle l'explication de la chute plus rapide des gouttelettes sur les terrains de culture dans mes expériences.

On sait qu'une foule de circonstances peuvent modifier la radioactivité de l'atmosphère et que la radio-activité de l'air emprisonné dans le sol varie avec la nature du terrain. Ces notions sont utiles à connaître au point de vue de l'interdépendance des diverses influences exercées par les agents extérieurs.

Influence de l'humidité. — Jusqu'ici on s'est spécialement attaché en épidémiologie, relativement aux influences extérieures, à la notion exprimée par le degré hygrométrique ; celui-ci ne fait qu'indiquer la quantité d'eau renfermée dans un mètre cube d'air et ne fournit aucun renseignement sur la forme de cette humidité qui est tantôt à l'état de vapeur, tantôt à l'état plus ou moins condensé sous forme de brouillard, gouttelettes ou pluie. Cette forme est excessivement variable, car elle subit les moindres variations de température, de pression, de radio-activité, etc... On peut dire qu'elle est dans un perpétuel état de transformation, selon que l'air se rapproche de son point de saturation (R). Il faut encore tenir compte du rôle joué par les noyaux actifs de l'atmosphère qui provoquent la condensation d'un air dont l'humidité est même éloignée de son point de saturation. Or cette forme vésiculaire a une grande importance pour le transport et la multiplication des germes selon que l'humidité est à l'état de plus ou moins grosses gouttelettes ou à l'état de vapeur (R).

Composition chimique de l'air. — Les gouttelettes microbiennes perdraient rapidement leur activité si la membrane d'eau qui les enveloppe était constituée uniquement par de l'eau ure. Mais cette

humidité répandue dans l'air s'imprègne des produits gazeux de l'atmosphère; elle sert alors d'aliment aux microbes et permet leur multiplication au sein même de la gouttelette (R).

Comme origine de ces gaz, je citerai principalement les gaz provenant de la terre, ceux de la décomposition organique de tout genre et surtout les gaz provenant de la respiration humaine (R). Ces gaz, provenant d'une dégradation organique quelconque, contiennent tous les éléments de la cellule : oxygène, hydrogène, soufre, phosphore, etc... Aussi je les ai désignés sous le nom de *gaz aliments* (R), parce qu'ils sont capables non seulement de conserver, mais aussi de nourrir les microbes (R).

De nombreuses expériences comparatives ont été faites sur l'air sec et l'air humide additionné ou non de substances gazeuses alimentaires (air respiré, produits gazeux extraits de bouillons de culture ensemencés par des germes de décomposition organique, etc.). Dans l'air sec, on ne trouve plus de germes après quelques minutes; l'air humide, au contraire, augmente la durée de conservation des microbes et facilite leur transport. Mais les meilleurs résultats sont incomparablement ceux qui sont fournis par l'air humide renfermant des gaz aliments (R). Dans de telles conditions, on assiste *à une véritable multiplication* des germes (R).

Essais sur les animaux.

Les expériences qui ont été résumées précédemment se rapportent à l'action des agents extérieurs sur des atmosphères microbiennes préparées artificiellement.

Il s'agit maintenant de traduire ces expériences faites *in vitro* par des essais *in vivo*; pour cela les essais précédents ont été repris en remplaçant les terrains de culture par des animaux. En résumé, on s'est proposé de démontrer, ce qui était à prévoir d'ailleurs, que la marche de la contagion par inhalation de germes déterminés était encore sous la dépendance des agents météorologiques tels que la température, l'humidité, la pression barométrique, etc.

On a donc suivi le même mode opératoire : les animaux étaient placés dans des atmosphères microbiennes artificielles dans lesquelles s'exerçaient les influences étudiées. Bien entendu, les conditions dans lesquelles je me suis placé sont éloignées de celles qui se rencontrent dans la pratique; toutefois elles s'en rapprochent cependant et permettent également de

mettre en évidence le rôle des agents extérieurs sur la contagion.

Je ne puis donner ici qu'un court résumé de ces expériences qui ont été poursuivies à l'Institut Pasteur sans arrêt depuis vingt-cinq ans (R). (Le lecteur se rapportera pour en connaître le détail à l'index bibliographique placé à la fin de cet article.)

Les principaux travaux ont trait aux questions suivantes : Activité de l'infection par voie aérienne; influence de l'humidité et de l'état vésiculaire sur la diffusion des gouttes microbiennes; influence de la composition chimique de l'air; expérience de transmission d'épidémie chez les animaux par l'intermédiaire de l'air; essais de vaccination par voie aérienne, etc.

En voici un résumé succinct :

Activité de l'infection par voie aérienne. — J'ai cherché à déterminer quelle était la plus petite dose d'émulsion répandue sous forme de nuage capable de donner la mort aux animaux par inhalation (R).

Comme germes, je me suis adressé au paratyphique de Danysz et au pneumocoque. Comme animal, on a choisi les souris qui présentent vis-à-vis d'eux une grande réceptivité.

Les chiffres obtenus ont été comparés aux doses mortelles nécessaires pour tuer la souris par divers moyens : 1° inoculation; 2° badigeonnage des muqueuses; 3° instillation sur la conjonctive; 4° ingestion; 5° badigeonnage de la peau.

Je me bornerai à donner ici, à titre d'exemple, le résumé des observations sur l'infection par le nuage de paratyphique.

D'après mes évaluations, dont le détail serait trop long à expliquer ici, on est arrivé à calculer avec une approximation suffisante la quantité d'émulsion microbienne mortelle aspirée par les souris à l'état de nuage : elle a été dans tous les cas inférieure à la quantité représentant la dose mortelle en procédant par injection.

La comparaison des résultats a donc montré que l'absorption par voie aérienne a été la plus active (R).

Influence de l'humidité et de l'état vésiculaire sur la diffusion des gouttelettes microbiennes dans l'air. — Les célèbres expériences bien connues de Flügge et de ses élèves leur ont permis de conclure que les gouttelettes microbiennes provenant de l'acte de parler ou d'une pulvérisation étaient capables d'ensemencer plus ou moins des terrains de culture à une distance peu éloignée du point d'émission. Mais les résultats obtenus sont bien différents selon que l'on fait intervenir, dans ces essais, l'humidité,

sa forme vésiculaire et la composition chimique de l'air (R). Dans certaines conditions, les gouttelettes émises peuvent être transportées à une grande distance et se répandre rapidement dans toutes les directions de l'espace, ensemençant les terrains de culture et les animaux placés dans les coins les plus reculés, comme s'il s'agissait d'un contage volatil (R).

C'est ainsi que les souris exposées dans divers points d'un local de 600 mètres cubes ont fourni une mortalité qui, pour la même quantité d'une émulsion de paratyphique pulvérisée et mise sous forme de nuage, a varié de 0 à 20 p. 100 pour un air de moins de 45° hygrométrique et de 20 à 95 p. 100 pour un air saturé ou sursaturé d'humidité.

En résumé, toutes ces expériences montrent que, dans certaines conditions atmosphériques, les gouttelettes microbiennes produites par une intervention mécanique (pulvérisation, toux, parole, etc.) peuvent être transportées à une distance bien plus grande que celle qui leur avait été assignée par certains auteurs auxquels le rôle de l'humidité et celui de son état vésiculaire avaient échappé.

Influence de la composition chimique de l'air sur le contage. — On pouvait se demander si la composition de cette humidité, comme par exemple celle qui résulte de la présence de traces infinitésimales d'aliments gazeux, pouvait exercer à son tour une influence favorisante sur la mortalité des souris, influence qui se superposerait ainsi à la première.

Envisagée sous ce jour, cette question n'est pas sans intérêt, car dans la réalité l'humidité de l'air est rarement à l'état de pureté absolue, soit qu'elle est imprégnée des gaz de la respiration ou des émanations du sol, soit qu'elle contienne à l'état de suspension ou de dissolution une partie des matériaux divers qui constituent la minéralisation de l'atmosphère (R).

Voici à titre d'exemple les résultats, exprimés pour plus de clarté, en pourcentage, fournis par trois séries d'expériences :

Tableau exprimant le pourcentage comparatif de la mortalité de souris exposées dans les mêmes conditions à l'action de nuages microbiens (paratyphique) constitués par l'humidité pure (A) ou par l'humidité renfermant en suspension des gaz aliments (B) ou par l'air sec (C) :

Composition de l'air	Mortalité p. 100		
	I	II	III
A. Air saturé d'humidité pure	25	20	40
B. Air humide renfermant de l'air expiré	100	89	80
C. Air sec	10	0	0

Ces résultats, vérifiés par d'autres essais dans lesquels on a fait varier

les conditions d'expériences, suffisent à démontrer que le rôle déjà favorable de l'humidité dans la transmission de la contagion est encore notablement augmenté par la présence de traces infinitésimales de substances nutritives.

Que de si faibles proportions de substances puissent avoir une action capitale sur la vitalité des germes, et, par suite, sur l'aggravation de la contagion, il n'y a rien là qui doive nous étonner : ces doses sont dans l'ordre de grandeur des microbes. On a vu, d'ailleurs (R), que la vitalité des microbes en suspension dans l'air était extraordinairement sensible aux agents physiques et chimiques, infiniment plus que dans le cas des bouillons ordinaires.

Expériences de transmission d'une épidémie chez les animaux par l'intermédiaire de l'air. Influence de la température. — Le problème expérimental consistait, en s'inspirant des résultats précédemment acquis, à plonger des animaux, préalablement refroidis ou chauffés, dans des atmosphères microbiennes, ou à les placer dans des régions refroidies en communication avec ces atmosphères microbiennes, de façon à chercher à leur communiquer à volonté une épidémie caractérisée.

Mortalité des souris chauffées ou refroidies puis exposées dans des atmosphères contaminées par le B. paratyphique.

NUMÉROS des essais	DURÉE d'exposition (en minutes)	CHAUFFAGE préalable des souris (p. 100)	SANS chauffage (p. 100)	SOURIS refroidies (p. 100)
—	—	—	—	—
I.	1	0	40	100
II.	3	25	20	80
III.	2	10	20	90

L'influence de la température sur la mortalité des souris chauffées ou refroidies et exposées dans les mêmes atmosphères microbiennes est manifeste : on voit que pour des différences de températures notables, il peut même arriver que la mortalité soit nulle ou totale.

Contagion à distance.

a) Un récipient A de 50 litres de capacité est relié par un tube horizontal de 10 mètres de longueur sur 2 centimètres de diamètre avec un récipient B de 20 litres renfermant douze souris.

Les deux récipients étant rigoureusement à la même température de 16°, on provoque la formation d'un nuage microbien de paratyphique dans le récipient A. Quand les grosses gouttelettes sont tombées et que l'air

du récipient est devenu transparent, on met en communication les deux récipients. On retire les souris du récipient B après cinq minutes d'exposition et on les met séparément en observation pendant quatre semaines. *Résultats* : Toutes les souris sont restées vivantes. Il n'y a pas eu contagion dans ces conditions limitées quant au temps.

On recommence l'expérience avec un deuxième lot de souris, mais en ayant soin de refroidir le récipient B à une température de — 2° ou 3°. *Résultats* : 5 souris sur 12 ont été contagionnées et moururent entre le quinzième et le vingt et unième jour après l'expérience.

L'influence du refroidissement des souris *placées dans l'atmosphère microbienne, ou hors cette atmosphère*, a donc eu pour effet de déclancher en quelque sorte sur elles l'épidémie qui ne s'est pas manifestée chez les animaux quand les conditions de température étaient différentes.

b) Dans les essais qui suivent, l'air expiré a été remplacé par des produits gazeux provenant de la décomposition d'une matière organique ensemencée avec du *Proteus*.

On a voulu également se rendre compte si le traitement préalable de ces animaux par ces mêmes produits gazeux pouvait exercer une action sur la rapidité d'évolution de la maladie.

Le tableau I indique la durée de vie des souris plongées trois minutes dans l'atmosphère renfermant du pneumocoque en suspension; dans le tableau II les souris, avant de subir le traitement précédent, avaient été injectées par de l'eau renfermant en dissolution les produits gazeux de la distillation d'une culture de *Proteus*[1].

	I	II
I	41 h. 3	26 h. 8.
II	47 h. 9	33 h. 1
III	57 heures.	40 heures.
IV	Toutes vivantes.	19 heures.
V	21 h. 8	14 heures.
VI	33 heures.	30 heures.

Des résultats analogues ont été obtenus par inhalation des produits gazeux de la décomposition (R).

La différence d'une survie à l'autre dans chaque série d'essais s'explique par la variation de virulence des échantillons de pneumocoque employé. On voit par la lecture de ces tableaux que la mort a été notablement accélérée dans les essais chez les animaux qui, avant l'inhalation du nuage microbien renfermant des gaz extraits d'une culture de *proteus*, avaient reçu une injection préalable de ces mêmes gaz.

1. On s'est assuré par des essais à part de l'innocuité de ce traitement sur les animaux.

On peut observer ici qu'il y a superposition des influences extérieures sur la réceptivité des animaux en même temps que sur les germes.

Expérience d'infection par le choléra des poules. — Étant donné la ténuité de la *Pasteurella avicida*, sa contagiosité et sa rapidité d'action, le choix de ce germe était tout indiqué pour de pareilles expériences. En outre, les résultats obtenus pouvaient permettre de mettre en lumière quelques points obscurs se rattachant au mécanisme de la transmission de cette épidémie (R).

a) Dans ces essais, on a fait varier : le poids de l'émulsion pulvérisée, la durée de l'exposition des animaux dans le milieu aérien infecté, enfin la composition de l'air sec ou saturé. *Résultats* :

1° Dans l'air desséché, la transmission de la maladie après un séjour d'une heure dans le récipient n'a pas lieu, à moins d'une dose élevée d'émulsion;

2° Dans l'air saturé d'humidité, la mortalité varie de 40 à 60 p. 100;

3° Dans l'air saturé d'humidité et mélangé en même temps avec des traces d'aliments gazeux (gaz de la respiration) ou d'aliments solides (pulvérisation de bouillon), la mortalité atteint 100 p. 100 pour un temps de respiration inférieur à une minute, et parfois à quinze secondes pour une dilution extrêmement faible.

Ces derniers résultats sont remarquables, car si l'on calcule la dose mortelle d'émulsion inhalée par les animaux, étant donné leur faible capacité respiratoire et l'infime quantité d'air inhalé, on trouve qu'elle est encore, comme dans le cas précédent, d'un ordre de grandeur voisin sinon inférieur à la dose mortelle indiquée par les auteurs en procédant par injection, et considérablement plus faible que la dose mortelle par ingestion.

Pour expliquer cette rapidité d'action, on peut invoquer l'énorme puissance de recouvrement des gouttelettes invisibles, qui, en cet état, voisin d'un état de vapeur, ont la propriété de rouler sur la muqueuse et de pénétrer rapidement dans les alvéoles pulmonaires. On peut invoquer aussi, comme les essais l'ont prouvé, l'accession à une plus grande virulence des germes microbiens due à l'action activante de l'air (R) par suite du frottement des gouttelettes.

b) La contagion expérimentale peut aussi avoir lieu dans d'autres conditions qui mettent bien en évidence la transmission, distance et l'influence de l'air expiré.

1° Lot de souris contagionnées et mélangées avec un nombre égal de souris neuves pendant toute la durée d'incubation de la maladie et encore vingt-quatre heures après la mort des souris infectées. *Résultats* : faible mortalité : 10 p. 100 sont infectées et meurent.

2° Même expérience dans une cage aux trois quarts fermée dans laquelle s'accumulent les gaz de la respiration, condition favorisante : toutes les souris sont contaminées et meurent.

3° Même expérience; le lot de souris contagionnées est placé sur le sol tandis que les souris neuves sont placées au-dessus dans une cage grillagée à une distance d'environ 20 centimètres : 80 p. 100 de ces souris sont infectées et meurent. Donc transmission à distance par l'air expiré.

Essai de vaccination par voie aérienne. — Je me suis demandé s'il était possible d'obtenir l'immunisation par le même mode opératoire, en employant, au lieu de germes virulents, le vaccin correspondant ou des germes atténués par le chaleur ou le temps. Je me suis encore adressé au choléra des poules (R). *Résultats* :

Pour des expositions de très faible durée, de trente secondes par exemple. dans l'air vaccinant, l'immunisation a pu être constatée dans une proportion variant de 10 à 15 p. 100. Pour de longues expositions, l'immunisation a varié de 60 à 80 p. 100 dans l'ensemble des expériences qui ont porté sur 120 souris.

Des essais de vaccination par voie aérienne ont également été tentés sur la poule; on a trouvé, après deux expositions successives à l'air vaccinant à cinq jours de distance, que la poule était immunisée, non seulement contre la contagion par inhalation de l'air chargé de choléra virulent, mais aussi contre l'inoculation sous-cutanée et réitérée.

Immunisations par des germes atténués. — Dans des expériences à part on a pu observer que des souris avaient pu être immunisées par inhalation de culture de choléra, atténué par la chaleur ou par exposition prolongée à l'air : toutefois cette expérience est plus difficile à réaliser que précédemment (R).

*
* *

Tous ces essais sur le choléra des poules montrent donc que les microbes respirés ont conservé leur degré de virulence ou d'atténuation capable de provoquer l'infection ou l'immunisation. On a par là la notion d'existence d'ambiances infectante ou immunisante.

Ambiances.

Les résultats obtenus au cours de cette étude, autant sur l'influence des agents sur la réceptivité que sur les germes, mettent en évidence l'existence d'ambiances favorisantes, antiseptiques ou immunisantes (R).

Les ambiances favorisantes ne le sont pas toutes au même degré pour tous les germes : elles pourraient être groupées selon la nature des impuretés gazeuses. On peut distinguer, par exemple, les émanations qui proviennent de la décomposition des matériaux organiques, celle des matières fécales, celle du voisinage de corps en putréfaction. Chacune de ces ambiances, caractérisée par une composition chimique différente (R), doit convenir plus spécialement à la multiplication dans l'air de tels ou tels germes pathogènes déterminés, comme c'est le cas dans nos laboratoires pour les bouillons de culture du microbe choisi. Par analogie, on peut admettre que les gaz de la respiration ne sont pas tous également favorables à la multiplication de tous les germes pathogènes, mais s'adressent de préférence, par exemple, à certaines espèces de dimensions réduites.

A la suite de ces explications, on peut dire, en se plaçant au point de vue qui nous occupe, qu'il y a dans l'air deux catégories de microbes : ceux qui sont détachés d'un substratum, siège de la contagion, et ceux qui se sont multipliés comme nous venons de le voir. Les premiers existent déjà, tandis que les seconds sont nés. Cette conception montre que les maladies transmissibles par l'air peuvent se propager suivant deux modes pathogéniques distincts : la contagion directe correspondant à la catégorie des microbes existants et, d'autre part, le développement sans contagion d'origine, pour employer l'expression de Pasteur, et qui provient des générations de microbes nouvellement engendrés et pouvant acquérir une activité différente.

* * *

Ces considérations sont dignes de méditation : elles permettent de soulever un coin du voile qui recouvre le mystère du rappel à l'activité de certains germes indifférents et endormis à l'état de saprophytes. Car nous savons maintenant combien il faut peu pour changer les aptitudes biologiques des microbes : ceux qui sont en suspension dans l'atmosphère n'échappent pas à la loi commune et

subissent d'une façon extraordinaire les diverses influences de sa composition. Nous savons aussi que la virulence est un attribut temporaire des microbes pouvant être élevée ou diminuée selon les circonstances; cette variation de virulence confère aux maladies des oscillations qui vont de la sporadicité la plus discrète aux explosions les plus violentes. Or, toutes les expériences que j'ai relatées ont fait ressortir cette extrême sensibilité des microbes renfermés dans les gouttelettes d'humidité dont ils forment souvent, comme on l'a montré, le noyau de condensation (R): on est donc autorisé à penser que la superposition fortuite des facteurs favorables qui se rencontrent dans l'air expiré peut fournir aux germes un regain d'activité qu'ils ne possédaient pas. Ainsi pourraient s'expliquer les effets si souvent constatés des rassemblements et des encombrements humains sur l'aggravation de certaines épidémies (R).

Contagion.

Les observations précédentes permettent de conclure que l'air fraîchement expiré constitue, par son humidité et ses émanations gazeuses, un milieu ambiant favorable à la conservation, à l'ensemencement et à la multiplication des microbes (R). Son rôle dans la transmission des épidémies comme intermédiaire des germes contagieux apparaît comme étant d'une importance au moins égale à celle que l'on attribue au contage par les personnes et par les objets.

Pour que la contagion ait lieu, il faut, comme deuxième condition, que l'organisme soit dans un état de réceptivité favorable : c'est alors qu'intervient la résistance de l'organisme qui dépend elle-même d'une foule de facteurs. Tout le drame de la contamination est dominé par cette question de réceptivité et c'est ce qui fait que la contagion ne se réalise, on peut dire, que si rarement, étant donné le nombre de cas où elle devrait se produire dans l'entourage d'un contagieux.

La contagion est donc une question de plus ou moins grande probabilité et, pour qu'il y ait contamination de l'organisme, le moins que l'on puisse dire est qu'il faut une superposition de plusieurs facteurs favorisants : l'absence de l'un d'eux sera la plupart du temps suffisante pour empêcher qu'elle ait lieu.

Les précédentes observations sont bien de nature à expliquer pourquoi la contagion a lieu plus facilement dans une chambre de malade ou dans une salle de réunion. L'air de ces locaux remplit en effet les

conditions favorables à la conservation et à la multiplication des gouttelettes microbiennes : saturation d'humidité, présence de gaz aliment provenant de la respiration et ensemencement constant de l'air par l'organisme humain (R). D'autres conditions comme la température peuvent encore augmenter les probabilités de contagion (R). Son élévation facilite la multiplication, tandis que son abaissement a pour effet de localiser les microbes sur un objet refroidi, par exemple sur les vêtements d'une personne venant de l'extérieur et pénétrant dans l'atmosphère plus chaude de la chambre du malade (R).

C'est également par une simple différence de température que les gouttelettes microbiennes peuvent contaminer abondamment une pièce éloignée de la chambre des malades, sans l'intermédiaire de personnes ou d'objets comme le supposaient les contagionistes.

*
* *

On peut se demander maintenant comment des cas isolés, c'est-à-dire des petits foyers d'infection, se généralisent pour dégénérer en épidémie.

Il peut arriver que pour des réceptivités égales les probabilités de contagion soient plus grandes, comme c'est le cas lorsque les facteurs favorisants se superposent. Si ces circonstances existent, comme elles sont généralisées pour toute une région, il arrivera que les divers foyers d'infection, comme celui d'une chambre de malade, s'étendront peu à peu dans le voisinage, feront la tache d'huile et s'étendront à leur tour dans toute la région. L'endémie locale est alors transformée en épidémie, sur la marche de laquelle influeront les facteurs météorologiques que je viens d'étudier.

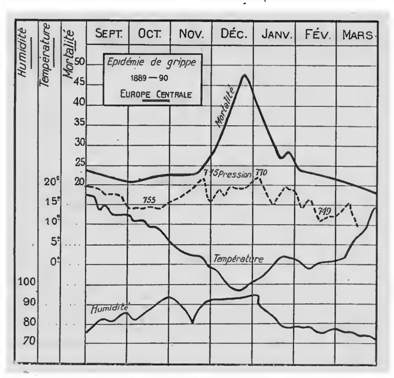
Relations épidémio-météorologiques.

Je vais prendre comme nouvel exemple, qui peut être ajouté à ceux qui ont été mentionnés dans la première partie de cette étude, l'épidémie d'influenza qui a sévi en Europe au cours des années 1889-1890. Nous suivrons cette épidémie en France et dans l'Europe centrale.

En France, les statistiques furent établies par M. Masson, inspecteur de l'Hygiène, et dans l'Europe centrale par les savants russes de l'époque. En me servant de ces documents, j'ai pu établir des

courbes représentant la mortalité ainsi que les variations de la température, de l'humidité et de la pression barométrique.

Marche de la grippe en France. — La grippe a débuté à Paris, le 10 novembre 1889, pour se terminer en décembre 1890 : on sait que pendant cette période la mortalité fut exceptionnellement élevée. Du mois de juin, qui n'est pas figuré sur cette figure, au commencement de



novembre la mortalité de la grippe était comprise, pour 1.000 cas, entre 20, et 25. Subitement, on voit la courbe se relever rapidement pour atteindre son maximum de près de 50 à la fin de décembre. Cette courbe descend non moins rapidement pour atteindre une mortalité de 25, après s'être légèrement relevée à la fin de janvier.

L'examen de la courbe d'humidité montre qu'elle est à peu près parallèle à la courbe à mortalité et qu'elle atteint, comme elle, son maximum à la fin de décembre. Au contraire, la courbe de la température moyenne suit une allure inverse. Elle atteint son minimum également en décembre.

Europe centrale. — Le même tableau montre le relevé des courbes pour le même temps d'épidémie dans l'Europe centrale. On peut remarquer leur

similitude avec les précédentes. Le maximum de mortalité dans les deux cas correspond au minimum de température et au maximum d'humidité. Pour ces deux facteurs, la relation avec la marche de l'épidémie est évidente. Tout va bien jusqu'ici, mais les indications de la pression sont difficiles à expliquer et ont donné lieu à des interprétations diamétralement opposées. En France, on constate que les zones de forte mortalité étaient enserrées en quelque sorte par des élévations de pression, alors que les savants russes ont observé qu'elles coïncidaient aux basses pressions.

Cette contradiction n'est qu'apparente. En effet, celles-ci représentent des moyennes hebdomadaires dans lesquelles disparaissent l'évaluation des rapides dépressions barométriques qui ne durent parfois que quelques secondes. Or, ce sont surtout les dépressions brusques et non pas les dépressions lentes qui ont un retentissement considérable sur le sort des gouttelettes microbiennes en suspension dans l'atmosphère. Ce sont elles en effet qui provoquent généralement la formation des brouillards et la transformation des poussières sèches en poussières aqueuses : ce sont elles qui créent une ambiance plus favorable à la vie des microbes dans l'air, en leur fournissant indirectement des gaz-aliments provenant de l'action de ces dépressions sur le sol.

C'est pour cette raison qu'au cours de l'épidémie de grippe en Russie les Drs Bujwal et Bujwid ont trouvé une augmentation considérable de bactéries dans les eaux des fleuves ou des sources pendant toute la durée de l'épidémie en même temps que les météorologues observaient des dépressions barométriques brusques et anormales.

*
* *

Fièvre typhoïde. — On peut même établir une certaine relation entre la pression barométrique et les cas d'épidémies de fièvre typhoïde qui se transmettent généralement non par l'air, mais par l'eau. On a démontré par des expériences précises (R) que des gaz extraits du sol et dissous dans l'eau favorisaient la multiplication des microbes pathogènes en suspension dans l'eau, notamment la multiplication du *Coli* et du B. typhique. Ainsi ce dernier n'a pas vécu dans l'eau contenant de l'air normal en dissolution, tandis qu'il s'est multiplié à l'infini dans la même eau renfermant des gaz extraits du sol sous l'influence d'une dépression. Le Dr Balestre, qui a établi les statistiques des épidémies de fièvre typhoïde qui ont sévi sur le littoral méditerranéen, a constaté, sans pouvoir alors l'expliquer, que le maximum de morbidité de la fièvre typhoïde avait correspondu à des dépressions barométriques anormales, ce qui confirme encore sa théorie.

Altération hative. — On peut même établir une relation entre certains facteurs météorologiques et les altérations subites de matières alimentaires que l'on observe surtout en périodes orageuses (R). Elles sont dues principalement non pas à l'ozone ou à l'électricité, mais à la dépression barométrique brusque qui, comme je l'ai déjà dit, provoque une ambiance favorisante. On a pu reproduire au laboratoire le phénomène de caillage artificiel du lait et de l'altération de la viande (R). C'est peut-être à une action semblable qu'il faut attribuer l'origine des épidémies foudroyantes qui frappent parfois les poissons d'eau douce et les écrevisses à la suite d'orage généralement accompagné d'une forte dépression.

Conclusions et résumé.

On peut ainsi résumer les principales observations de ce travail :

1° *La composition* de l'air et les émanations gazeuses qui y sont répandues exercent une action sur la validité des microbes en suspension dans l'atmosphère. Ces émanations ont comme principales sources la décomposition des substances organiques d'origine animale ou végétale.

2° *Les microbes de l'air* à l'état de gouttelettes microbiennes sont extrêmement sensibles aux agents physiques et cosmiques : lumière, température, humidité, électricité, pression, composition chimique : la superposition de facteurs favorisants constitue l'ambiance favorisante propre à la conservation et à la multiplication des germes, par conséquent elle augmente les chances d'éclosion ou de durée d'épidémie. Parmi tous ces facteurs, le *degré hygrométrique* a un rôle prépondérant et il faut remarquer que son importance ne dépend pas tant de la quantité d'eau absolue contenue dans l'atmosphère que du point de saturation et de la sursaturation.

3° *L'air expiré*, par son humidité et les gaz aliments qu'il renferme, constitue une ambiance extrêmement favorable à l'ensemencement aérien.

4° *Les gouttelettes microbiennes* échappent à l'action de la pesanteur quand elles sont de dimensions très réduites : en cet état, elles peuvent être transportées par les vents, sélectionnées par les mouvements giratoires de l'air, précipitées par les dépressions brusques et par les surfaces refroidissantes comme les objets et les vêtements quand ceux-ci sont à une température inférieure à celle de l'ambiance.

Les gouttelettes peuvent se multiplier sous l'influence des gaz aliments ou être détruites sous l'influence de la lumière ou de gaz antiseptiques.

5° *Les propriétés* des gouttelettes microbiennes permettent d'expliquer pour une partie le mécanisme de la contagion par les objets et les vêtements et elles en font entrevoir la fréquence.

6° *Enfin ces mêmes propriétés* font ressortir les relations qui existent entre les influences météorologiques et la marche des épidémies : elles permettent de supposer que les lois de l'épidémiologie des maladies transmissibles par l'air sont régies par celles de la physique moléculaire.

7° En résumé, *l'influence des agents extérieurs sur la contagion peut être considérée à deux points de vue :*

1° *au point de vue de la réceptivité de l'organisme déjà ensemencé et envisagé comme porteur de germes susceptibles d'être réveillés;*

2° *au point de vue de l'influence des agents sur la vitalité et la multiplication des germes en suspension dans l'air et détachés de l'organisme.*

*
* *

Toutes ces considérations font ressortir l'importance de la météorologie. Jusqu'à ce jour, à part quelques exceptions, la météorologie et l'épidémiologie ont vécu côte à côte, presque en s'ignorant, alors qu'elles pourraient se rendre mutuellement service. Bien des questions que je n'ai fait qu'ébaucher restent à résoudre dans ce domaine. Telles sont celles qui ont trait, par exemple, à la variation de la composition chimique de l'air, à la nature chimique des gaz aliments et des odeurs qui jouent un si grand rôle sur la vie des microbes, à l'analyse de la flore microbienne, à l'influence des moisissures, au transport des microbes par le vent, à l'influence des mouvements giratoires et tourbillonnaires de l'air qui sont capables, selon leur direction et la température, de sélectionner les microbes, de les transporter et de les localiser au loin en un point déterminé.

Enfin il y aurait lieu de doter la météorologie médicale de nouveaux appareils très sensibles, pour enregistrer les moindres variations d'humidité et de pression, d'établir des services spéciaux de statistiques pour recueillir les observations. Une semblable organisation permettrait d'établir la *constitution épidémique* de l'air (le génie épidémique des anciens), de prévoir jusqu'à un certain point l'extension de la contagion et de prendre les précautions utiles.

Il est permis d'espérer que ces desiderata seront un jour accomplis [1],

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

DES PRINCIPAUX TRAVAUX DE L'AUTEUR CONCERNANT LA CONTAGION.

(1) Action des gaz putrides sur les microbes. *C. R. de l'Acad. des Sc.*, 1909.
(2) Action des gaz sur le ferment lactique. *Id.*, 1912.
(3) Influence de la nature des gaz dissous dans l'eau sur la vitalité des microbes. *Id.*, 1912.
(4) Étude des propriétés des distillats d'une culture de *Proteus* sur la vitalité des microbes. *Id.*, 1912.
(5) Influence de la composition de l'air sur la vitalité des microbes. *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 1912.
(6) Action des doses infinitésimales de diverses substances alcalines fixes ou volatiles sur les microbes. *C. R. de l'Acad. des Sc.*, 1912.
(7) Étude de l'action du filtrat ou du distillat d'une culture fraiche du *Proteus* sur l'évolution de la pneumonie chez la souris. *Id.*, 1912.
(8) Sur les conditions de transport des microbes par l'air. *Id.*, 1913.
(9) Influence de la tension superficielle des liquides par l'entrainement des microbes par un courant d'air. *Id.*, 1914.
(10) Étude sur les causes du caillage du lait observé dans les périodes orageuses. *Id*, 1912.
(11) Action du refroidissement sur les gouttelettes microbiennes. *Id.*, 1914.
(12) Séparation des microbes sous l'influence d'un courant d'air. *Id.*, 1914.
(13) Influence de la radioactivité sur les gouttelettes microbiennes de l'air. *Id.*, 1914.
(14) Relations entre les phénomènes météorologiques et les épidémies. *Bull. de l'Acad de Méd.*, 1914.
(15) Étude sur les poussières aqueuses microbiennes des locaux habités. *C. R. de l'Acad. des Sc.*, 1915.
(16) Transport et multiplication des germes contagieux par l'air expiré. *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 1915.
(17) Des conditions de transport des germes morbides par les vêtements et les objets. *Id.*, 1915.
(18) Sur les principes d'une méthode destinée à diminuer la contagion dans les maladies transmissibles par l'air dans les salles de malades ou les lieux habités. *Revue d'Hygiène*, 1914.
(19) Contamination du lait par le bacille typhique par l'intermédiaire du lait. *C. R. de l'Acad. des Sc.*, 1913.
(20) Sur un appareil destiné à l'étude de la formation et de la persistance des brouillards. *Id.*, 1919.
(21) Influence de la variation de la pression barométrique sur les gouttelettes microbiennes en suspension dans l'atmosphère. *Id.*, 1920.
(22) Sur le sort des projections microbiennes dans l'air : influence de l'humidité. *Id.*, 1920.

1. A la suite d'une communication à l'Académie de Médecine en date du 17 juin 1930 ayant pour titre : « Influence des agents extérieurs sur la marche des épidémies », j'ai émis le vœu qu'une Commission fût instituée ayant pour but de centraliser les observations et les statistiques épidémio-météorologiques. D'autre part, sur ma proposition, le Président et le Secrétaire de la Société d'Hygiène publique et de Génie sanitaire réuniront en juillet prochain, à l'Institut Pasteur, les diverses personnalités françaises qui se sont déjà occupées de cette question, dans le but d'établir un programme général d'études qui sera discuté dans cette réunion.

(23) Expérience de transmission d'une épidémie chez les animaux par l'intermédiaire de l'air. Influence de la température. *Id.*, 1920.
(24) Influence de la présence de traces infinitésimales de substances nutritives dans l'humidité de l'air sur la contagion. *Id.*, 1920.
(25) Influence de l'état de division des gouttelettes microbiennes sur l'ensemencement des terrains de culture. *Id.*, 1921.
(26) Activité de l'infection par voie aérienne. *Id.*, 1921.
(27) Influence de l'humidité et de l'état vésiculaire sur la diffusion des gouttelettes microbiennes dans l'air. *Id.*, 1922.
(28) Sur les propriétés différentes des gouttelettes microbiennes sèches ou liquides. *Id.*, 1923.
(29) Influence des agents météorologiques sur la propagation des épidémies. Établissement des diagrammes. *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 1921.
(30) Sur le mécanisme de la contagion par les gouttelettes microbiennes. *Id.*, 1925,
(31) Sur quelques causes provoquant la disparition ou le réveil du colibacille et du B. typhique dans l'eau. *Id.*, 1930.
(32) Influence des agents extérieurs sur la marche des épidémies transmissibles par l'air et par l'eau. Cas de la grippe et de la fièvre typhoïde. *Id.*, 1930.
(33) Transmission du choléra des poules par voie aérienne. Influence de la composition de l'air. *Id.*, 1931.
(34) Expérience d'infection par voie aérienne. Cas du choléra des poules. *C. R. de l'Acad. des Sc.*, 1931.
(35) Essais de vaccination par voie aérienne (cas du choléra des poules). *Id.*, 1932.
(36) Adaptation de la théorie miasmatique aux idées pasteuriennes. *Etude sur les miasmes*, 1912.
(37) Sur la théorie miasmatique et les idées du jour. *Archives des Sciences Physiques et Naturelles*, 1912.

FRÉQUENCE DE LA FIÈVRE ONDULANTE EN FRANCE ET ROLE DU LABORATOIRE DANS LE DÉPISTAGE DE CETTE MALADIE

Par les Drs CH. DUBOIS et N. SOLLIER (de Nîmes).

« La fièvre de Malte est une maladie d'avenir », a dit fort justement un grand savant français, Nicolle, il y a plus de vingt ans. Actuellement encore, on continue à répéter cette parole, comme si, dans un temps plus ou moins lointain, le danger de cette maladie allait enfin se révéler.

En réalité, la fièvre de Malte, ou plutôt la fièvre ondulante, pour employer la dénomination du moment, sévit depuis longtemps déjà et avec intensité dans notre pays où elle constitue un véritable fléau.

L'expression de « maladie d'avenir » devrait faire place, maintenant, à celle, plus exacte, de *maladie du jour*.

Cette observation qui s'applique complètement au Gard, comme nous allons le démontrer, peut être également faite pour un grand nombre de nos départements.

Le Gard est généralement considéré comme la région de notre pays où la fièvre ondulante sévit avec le plus d'intensité. Dans les divers mémoires que nous avons publiés à propos de cette maladie, et dernièrement dans une communication à l'Académie de Médecine [1], nous avons indiqué que le nombre de cas observés dans ce département pouvait être compris entre 400 et 500 par an.

Ce chiffre a pu paraître exagéré à certains, d'autant que le nombre de déclarations faites par les médecins était beaucoup plus réduit.

Grâce à une statistique scrupuleusement dressée, nous avons pu établir la grande fréquence de la fièvre ondulante dans le Gard, et, accessoirement constater, une fois de plus, à propos de cette affection, l'abstention du corps médical en matière de déclaration des maladies épidémiques.

Cette constatation ne constitue pas, dans notre esprit, une critique à l'égard des médecins. Ceux-ci, pour justifier leur attitude, font

1. Ch. Dubois et N. Sollier. Fréquence de la fièvre ondulante dans le Gard. *Bull. de l'Acad. de Méd.*, t. CVII, n° 8, séance du 23 février 1932, p. 283.

valoir des raisons sérieuses dignes d'être retenues. Le régime actuel qui laisse toute responsabilité de la déclaration au seul médecin, doit être changé.

Le tableau suivant donne, pour le Gard, le nombre de cas de fièvre ondulante diagnostiqués par le Laboratoire des hôpitaux de Nîmes, au cours des années 1928 à 1931 inclus, ainsi que le nombre des cas déclarés à la préfecture par les médecins [1].

ANNÉES	NOMBRE DES CAS DIAGNOSTIQUÉS par le laboratoire précité pour les malades traités :			NOMBRE DE CAS déclarés par les médecins
	Dans les Hôpitaux de Nîmes	En dehors des hôpitaux.	TOTAL	
1928.	15	44	59	31
1929.	11	32	43	10
1930.	19	63	82	21
1931.	12	63	75	14
Total. . .	57	202	259	76

Pour ces quatre dernières années, 259 cas de fièvre ondulante ont donc été diagnostiqués, pour des malades du Gard, par le Laboratoire des hôpitaux de Nîmes (206 par le séro-diagnostic de Wright et 53 par l'hémoculture), alors que, pour la même période, 76 cas seulement ont été déclarés.

La comparaison de ces chiffres fait ressortir que le nombre de déclarations de fièvre ondulante est déjà très inférieur au nombre de cas reconnus *par le seul Laboratoire des hôpitaux de Nîmes*.

Or, plusieurs autres laboratoires d'analyses de la région (Nîmes, Arles, Avignon, Montpellier, Marseille, etc.) font aussi de nombreux diagnostics de cas de fièvre ondulante pour des malades du Gard. On peut admettre sans exagération qu'ils ont, à eux tous, observé au moins autant de cas que le Laboratoire des hôpitaux de Nîmes. Ainsi, pour chacune de ces quatre dernières années, le diagnostic bactériologique de la fièvre ondulante aurait donc été établi dans 130 cas environ.

Étant donné, d'autre part, que les laboratoires ne sont consultés que pour un « maltais » sur 3 ou 4, il en résulte que le nombre

1. Renseignements communiqués par M. le Dr Alcay, inspecteur des Services d'Hygiène du Gard. Le décret du 13 octobre 1923 a classé, on le sait, la fièvre ondulante parmi les maladies à déclaration obligatoire.

de malades atteints de fièvre ondulante dans le Gard correspond bien à celui de 400 à 500 par an que nous avons indiqué.

La population de ce département étant d'environ 400.000 habitants, la morbidité annuelle par fièvre ondulante ressort donc à 1 p. 1.000. Ce chiffre marque bien la fréquence de la maladie dans le Gard.

D'autre part, les renseignements précités établissent que 1 cas seulement sur 20 à 25 qui ont évolué est déclaré aux autorités.

Ce fait constitue un exemple de plus de la non-déclaration des maladies contagieuses.

Nous ne traiterons pas ici cette question dont l'importance est capitale, et qui mérite de retenir sérieusement l'attention des pouvoirs publics, la nécessité absolue d'une prompte déclaration étant à la base de toute prophylaxie rationnelle.

Quoi qu'il en soit, les chiffres qui viennent d'être rapportés établissent bien la gravité de la fièvre ondulante dans le Gard.

Une étude analogue, qui serait faite dans les départements de la région méditerranéenne où sévit habituellement la maladie, aboutirait à la même conclusion, à savoir sa grande fréquence dans cette région.

D'autre part, il nous paraît utile d'attirer l'attention des laboratoires de bactériologie qui s'occupent d'examens biologiques, sur la nécessité, même en région où la fièvre ondulante paraît inconnue, de la rechercher quand même systématiquement, par la pratique du séro-diagnostic de Wright ou de l'hémoculture.

C'est ainsi que nous venons de faire le diagnostic sérologique d'un cas de fièvre ondulante dans la région de Toulouse, où cette maladie est inconnue, alors qu'un laboratoire qualifié de cette ville, opérant avant nous, n'avait ni pratiqué le séro de Wright, ni surveillé pendant un temps suffisant, une hémoculture faite avec le sang du malade[1].

Depuis un an, à l'exemple de Kristensen et Madsen, nous avons pris l'habitude d'effectuer la séro-agglutination de Wright sur tous les sérums qui nous étaient adressés par les médecins, en vue du séro-diagnostic de Widal. Nous avons pu ainsi dépister de plus nombreux cas de fièvre ondulante, qui ont augmenté d'autant notre statistique. C'est ainsi qu'en 1931, sur 315 séro-agglutinations effectuées pour des malades du Gard et des départements voisins, il s'en trouve 101 positives pour le *Melitensis* et 13 seulement pour les

1. A signaler que l'attention du laboratoire n'avait pas été attirée sur la recherche de la fièvre ondulante.

bacilles typho-paratyphiques. Parmi les 101 cas de fièvre ondulante ainsi diagnostiqués, 75 concernent des malades du Gard et 26 des malades des départements limitrophes (Bouches-du-Rhône 12, Hérault 5, Ardèche 3, Vaucluse 3, Lozère 3).

CONCLUSIONS.

1° La fièvre ondulante sévit avec intensité dans le Gard et on peut fixer à 400 ou 500 environ le nombre de cas observés annuellement[1].

2° Un nombre infime de cas sont déclarés aux autorités, ce qui augmente considérablement les difficultés du problème prophylactique à résoudre à l'égard de cette maladie.

3° La recherche de l'agglutination vis-à-vis des *Brucella* devrait être faite systématiquement par les laboratoires, toutes les fois qu'un séro-diagnostic de Widal leur est demandé, ce qui permettrait de dépister la fièvre ondulante dans des régions de la France où elle passe encore inaperçue. Lors d'hémoculture, il conviendrait également, lorsque celle-ci serait négative pour les microbes habituellement recherchés (typhiques, para-typhiques, streptocoques, staphylocoques, colibacilles, etc.) et qui cultivent généralement après un ou deux jours d'étuve, de conserver la culture pendant au moins trois semaines, en vue de l'isolement éventuel du *Br. Melitensis.*

4° Alors que la fièvre typhoïde recule, par suite des progrès de la vaccination et de la surveillance des eaux d'alimentation, la fièvre ondulante, elle, s'étend de plus en plus, et n'est plus la « maladie de l'avenir », mais bien la *maladie du jour.*

1. En ce moment, 130 malades, assurés sociaux de la Caisse départementale du Gard, sont soignés pour fièvre ondulante.

REVUES GÉNÉRALES

L'ACTION SANITAIRE A L'ÉTRANGER

LA PRÉVENTION DES MALADIES INFECTIEUSES AU JAPON

Par G. ICHOK.

La définition exacte d'une maladie infectieuse ne préoccupe pas, en général, les hommes d'action dont le but est de limiter et de préciser l'œuvre d'assainissement par des mesures d'ordre général. Ainsi, au Japon, le législateur ne fournit pas des explications et dit tout simplement : « Aux termes de la loi, sont des maladies infectieuses : le choléra, la dysenterie, la fièvre typhoïde, la fièvre paratyphoïde, la variole, le typhus exanthématique, la fièvre scarlatine, la diphtérie, la méningite cérébro-spinale épidémique et la peste. Quant aux maladies autres que les dix mentionnées ci-dessus à l'égard desquelles l'on jugera nécessaire d'appliquer des mesures préventives, le ministre compétent en fera la désignation. »

I. — Les mesures de précaution envers les porteurs de germes.

Vu le rôle joué, dans certains cas, par les porteurs de germes, on apprendra avec intérêt que ceux-ci sont considérés comme atteints de la maladie. Cependant, les rigueurs de la loi ne s'appliquent qu'en cas de choléra. Si l'on a affaire aux porteurs de germes d'une maladie infectieuse, autre que le choléra, à l'égard desquels il serait impossible d'appliquer les prescriptions relatives aux personnes atteintes de maladies infectieuses, des règles spéciales pourront être édictées par voie d'ordonnance.

Tout porteur de germes d'une maladie infectieuse, ou, à son défaut, son tuteur ou protecteur, peuvent demander au gouverneur un examen destiné à vérifier le fait. Si, par examen bactériologique du matériel obtenu, après un intervalle d'au moins vingt-quatre heures dans le cas d'un porteur de germes de choléra, de diphtérie, ou de méningite cérébro-spinale épidémique, ou d'au moins quarante-huit heures dans le cas d'un porteur de germes de dysenterie, de fièvre typhoïde ou de fièvre paratyphoïde, l'existence des germes n'a pas été constatée au moins deux fois de suite, les germes en question seront considérés comme ayant disparu

Les diverses dispositions législatives sur la prévention des maladies

infectieuses ne s'appliquent pas — il est vrai — aux porteurs de germes des maladies infectieuses autres que le choléra, mais à condition qu'ils dépassent les délais mentionnés ci-dessous, comptés à partir du moment où les symptômes principaux des maladies infectieuses en question ont disparu, ou si le gouverneur juge qu'il est particulièrement nécessaire de faire exception à la règle :

Dysenterie	14	jours.
Fièvre typhoïde et paratyphoïde	21	—
Diphtérie et méningite cérébro-spinale épidémique	7	—

De plus, les porteurs de germes de dysenterie, de fièvre typhoïde ou de fièvre paratyphoïde doivent observer les précautions suivantes :

1° Les cabinets d'aisance seront, si possible, exclusivement utilisés par le sujet et, après utilisation, un désinfectant sera jeté dans la fosse;

2° L'eau de rinçage de la cuvette doit être additionnée d'un désinfectant;

3° La chaise percée sera désinfectée après chaque usage;

4° Tout objet, souillé par des déjections ou par de l'urine, fera l'objet d'une désinfection.

Les porteurs de germes de diphtérie ou de méningite cérébro-spinale épidémique seront à leur tour soumis à la réglementation suivante :

A. Les ustensiles de cuisine, les serviettes de toilette, les vêtements, la literie, les buvettes et les jouets devront être mis à part pour l'usage exclusif du sujet, et les vêtements et la literie devront être de temps en temps exposés au soleil;

B. L'on désinfectera ou l'on jettera dans la fosse d'aisances les fragments d'étoffe ou les morceaux de papier auxquels adhèrent des excrétions nasales ou des expectorations et tous autres articles semblablement souillés;

C. L'on évitera les théâtres, les salles où se tiennent les cinémas, les lieux de plaisirs et tous autres endroits où se forment de larges rassemblements.

Les prescriptions touchant les précautions énumérées ne seront sans doute pas suivies à la lettre s'il est question d'un mineur. Aussi, la loi japonaise prévoit-elle l'intervention du « protecteur » des porteurs de germes qui doit veiller à ce que le dernier remplisse ses obligations. Le terme de « protecteur » doit désigner :

1° Soit la personne qui exerce la puissance paternelle à l'égard d'un mineur, le tuteur d'un mineur ou d'un interdit ou, à leur défaut, le chef de la maison et, si le chef de la maison est un mineur ou un interdit, la personne qui exerce la puissance paternelle à son égard ou qui est son tuteur;

2° Soit la personne qui a un mineur sous son toit pour l'instruire, le

garder ou utiliser ses services, ou le représentant légal de ladite personne.

Pour terminer avec la question des porteurs de germes, disons encore que si un porteur de germes d'une maladie infectieuse autre que le choléra se propose de changer le lieu de sa résidence, lui ou son protecteur sont tenus d'en aviser, par écrit ou verbalement, la direction de la police, le premier magistrat de la ville, de la commune ou du village, ou la Commission de surveillance ou de prévention des maladies infectieuses; ainsi prévenu, le fonctionnaire communiquera le changement de domicile à la direction de la police, au premier magistrat de la ville, de la commune ou du village, ou à la Commission de surveillance ou de prévention des maladies infectieuses dans la localité où le porteur de germes a l'intention d'établir une nouvelle résidence.

II. — La déclaration des maladies infectieuses. L'action des gouverneurs. Les Commissions de prévention des maladies infectieuses.

Le dépistage et la déclaration d'une maladie infectieuse préoccupent vivement les législateurs du Japon. Pour cette raison, toutes les fois que se produira un cas, avéré ou suspect, de maladie infectieuse, ou bien un décès, on fera venir sans retard un médecin dans le but d'examiner le malade ou le cadavre; en plus, le cas sera immédiatement déclaré à la direction de la police, au premier magistrat de la ville, de la commune ou du village, au premier magistrat du quartier, ou à la Commission de surveillance ou de prévention des maladies infectieuses.

D'une façon générale, s'il s'agit d'une maison privée, le chef de la maison ou son représentant seront tenus de faire la déclaration, mais s'il est question d'un sanctuaire, d'un temple, d'une école publique ou privée, d'un hôpital, d'une clinique, d'une usine, d'un navire, d'une compagnie, d'un lieu quelconque où se font des transactions commerciales, d'une maison dont les locaux sont loués à titre de salle de réunion, d'une salle de fêtes ou de tout autre endroit où les gens se rassemblent, ce devoir incombera au chef, au directeur, au gérant de l'établissement ou à leur représentant.

S'ils le jugent nécessaire pour prévenir une maladie infectieuse, les fonctionnaires compétents peuvent pénétrer dans une maison, un navire ou tout autre endroit, en faisant connaître l'objet de leur visite au chef ou au directeur de la maison, au gérant ou à leur représentant. De même, s'ils le trouvent utile pour prévenir l'extension d'une maladie infectieuse, ils doivent faire transporter le malade dans un hôpital pour maladies infectieuses, dans un pavillon d'isolement ou dans tout autre endroit approprié; en outre, ces fonctionnaires peuvent interdire, pendant un certain temps, toute communication avec une maison où s'est produit un cas de maladie infectieuse ou toute autre maison contaminée ou suspecte, ou

bien ils peuvent isoler, dans une maison *ad hoc* ou dans tout autre endroit approprié, toute personne suspecte.

Si une maladie infectieuse s'est déclarée ou menace de se déclarer, la ville, la commune ou le village procédera, sous la direction du gouverneur, à la nomination d'une Commission de prévention des maladies infectieuses. Cette Commission, chargée de contrôler et de prévenir les maladies infectieuses, exercera son activité sans qu'il soit, pour cela, nécessaire d'attendre une décision de l'Assemblée de la ville, de la commune ou du village. Parmi ses membres, la Commission comprendra des médecins nommés par le premier magistrat de la ville, de la commune ou du village.

La ville, la commune ou le village aura pour tâche, sous la direction du gouverneur, de procéder au nettoyage et à la désinfection de la localité, de choisir le médecin et le personnel destinés à lutter contre les maladies infectieuses et de tenir prêts les instruments, désinfectants et autres objets utiles. On n'oubliera pas non plus la dératisation et la désinsectisation.

Pour éviter les dangers dus aux moyens de locomotion, le gouverneur pourra nommer une Commission chargée de tout ce qui se rapporte à l'inspection sanitaire des navires, trains de chemins de fer et tramways électriques. Pour le cas où une inspection sanitaire devrait avoir lieu, les navires, ainsi que leurs équipages et leurs passagers, les trains de chemins de fer et les tramways électriques pourront, chaque fois qu'il y aura soupçon de contamination, être retenus au port ou dans une station pendant un nombre déterminé de jours, avec obligation de transporter gratuitement les fonctionnaires compétents ou les médecins.

Au cours de l'inspection sanitaire d'un navire, d'un train de chemin de fer ou d'un tramway électrique, tout malade découvert pourra être transporté dans un hôpital pour maladies infectieuses ou dans un local d'isolement d'une ville, d'une commune ou d'un village voisin. Dans ces cas, on ne pourra guère, sans raison valable, refuser d'admettre le malade ou le suspect.

Si, dans un navire, un train ou un tramway électrique n'ayant pas été l'objet d'une inspection sanitaire, il s'y trouve des personnes atteintes de maladie infectieuse ou suspectes d'infection, les prescriptions ci-dessus seront également applicables, avec modalités suivant les circonstances; l'on agira de même envers les prisonniers qui, au moment de leur libération, seront déjà atteints d'une maladie infectieuse ou bien seulement suspects.

Le gouverneur ne se borne pas à nommer une Commission dont les pouvoirs viennent d'être exposés, mais il peut, pour prévenir une épidémie, prendre les mesures suivantes en totalité ou en partie :

1° Faire procéder à un examen sanitaire ou à une autopsie;

2° Interdire toute communication avec tout ou partie d'une ville, d'une commune ou d'un village, et isoler les habitants de la localité;

3° Limiter ou interdire les rassemblements de personnes (fêtes, services commémoratifs, réceptions, réunions, autres occasions analogues);

4° Limiter ou interdire l'entrée ou la sortie des vieux vêtements, chiffons, bourre de coton usagée et tous autres objets qui pourraient contribuer à répandre des maladies, ou détruire ces objets en prenant toutes autres mesures appropriées, ou donner des ordres pour que ces objets soient détruits, etc.;

5° Interdire la vente ou le transport des vivres et des boissons en prenant toutes autres mesures appropriées, ou donner des ordres à cet effet;

6° Faire désigner des médecins pour le service des trains de chemins de fer, des navires, des fabriques et de tous autres endroits où un grand nombre de personnes se rassemblent, et faire prendre, dans les divers endroits, les mesures de protection nécessaires;

7° Faire procéder aux nettoyages et désinfections nécessaires, installer, reconstruire, modifier ou détruire les puits, conduites d'eau, ruisseaux de rues, boites à ordures et water-closets, ou en interdire l'usage;

8° Limiter ou interdire, pendant une période déterminée, la pêche et les baignades dans un endroit spécifié, ou interdire l'usage des eaux de cet endroit;

9° Faire détruire les rats et les insectes, et prendre à cet effet toutes mesures appropriées.

Si une maladie infectieuse s'est déclarée ou menace de se déclarer dans des bureaux administratifs, dans une école, un hôpital ou une usine, le directeur de l'établissement, après avis du gouverneur, prendra des mesures de protection conformément aux prescriptions de la loi.

Si une maladie infectieuse s'est déclarée ou menace de se déclarer dans un corps de troupes ou sur un navire appartenant à l'armée ou à la marine, le chef de l'unité intéressée devra prendre les mesures de protection nécessaires en se conformant aux règlements qui visent les cas de ce genre ou, si les circonstances l'exigent, d'accord avec le gouverneur.

III. — Les procédés de nettoyage et de désinfection.

Parmi les mesures prévues pour combattre les maladies infectieuses, le nettoyage et la désinfection occupent une place particulièrement importante. Aussi, le premier magistrat de la ville, de la commune ou du village et la Commission de prévention des maladies infectieuses, dès qu'ils sont informés d'un cas de maladie infectieuse ou d'un décès, ou qu'ils apprennent l'existence d'un objet contaminé ou suspect d'être contaminé par le virus, doivent faire procéder sans retard au nettoyage et à la désinfection de la maison dont il s'agit.

Il y aura lieu d'observer les indications ci-dessous pour le nettoyage des maisons où il y a des cas de maladie infectieuse ou qui, de toute autre

façon, se trouvent contaminées ou sont suspectes de l'être, à savoir :

1° En cas de choléra, de dysenterie, de fièvre typhoïde ou de fièvre paratyphoïde, balayer et nettoyer les margelles de puits, les tuyaux, éviers, égouts, puisards, cabinets d'aisances, tas d'ordures; si besoin est, effectuer les réparations nécessaires, curer les puits, détruire les mouches et balayer les endroits où elles peuvent se reproduire aisément;

2° En cas de variole, de fièvre scarlatine, de diphtérie, de méningite cérébro-spinale épidémique, nettoyer les vêtements, la literie, les jouets, les paillassons et les tapis du parquet;

3° En cas de typhus exanthématique, il faudra détruire les poux et tous autres objets où ces insectes peuvent se dissimuler;

4° En cas de peste, détruire les rats, les puces et les punaises, brosser ou balayer et maintenir en état de propreté les vêtements, la literie, les paillassons, les tapis de parquet, le sol sous le plancher et tous autres objets ou endroits où peuvent se retirer les rats, les puces et les punaises;

5° Toutes les pièces seront bien éclairées et bien aérées.

Exception faite de la destruction des rats et des insectes, tous ces nettoyages ne seront effectués qu'après désinfection complète.

Dans les cas autres que ceux dont l'énumération vient d'être faite, il y aura lieu d'observer tout particulièrement les observations suivantes :

1° La maison sera balayée à l'intérieur et à l'extérieur, ainsi que le terrain qui en dépend;

2° L'on tiendra les pièces bien éclairées et bien aérées;

3° Les paillassons et les tapis de parquet seront exposés au soleil;

4° Sous le plancher, le sol sera tenu bien aéré et l'on répandra du gravier bien sec là où il est visiblement humide;

5° Là où les eaux d'évacuation se seront accumulées, où les creux seront nettement humides, l'on remplira les cavités ou l'on veillera à ce que l'écoulement des eaux soit bien assuré.

Lorsque l'on va procéder au nettoyage, il ne faut pas répandre de désinfectants au hasard et à profusion. De plus, quand les tuyaux d'écoulement des eaux doivent être nettoyés pour cause d'existence d'une maladie infectieuse, au besoin, il faut en racler les parois, après les avoir, au préalable, désinfectés avec de la chaux pulvérisée, de la chaux ordinaire ou une solution de chlorure de chaux.

La boue et la poussière qui se seront accumulées pendant les opérations de nettoyage seront mises dans un récipient approprié, dans lequel on les transportera, puis on les déposera ou brûlera dans un endroit déterminé.

De même que le nettoyage, sinon plus, la désinfection retient l'attention des pouvoirs publics au Japon. Aux termes de la loi, les méthodes de désinfection se rangent sous les quatre chefs suivants : 1° destruction par le feu; 2° désinfection par la vapeur; 3° désinfection par l'eau bouillante; 4° désinfection à l'aide de produits chimiques.

En ce qui concerne la désinfection par la vapeur, dans toute la mesure du possible, l'appareil à désinfection devra être purgé d'air et les objets seront exposés pendant au moins une heure à la chaleur humide, à une température qui ne devra pas être inférieure à 100°.

Si l'on a recours à la désinfection par la vapeur, l'on tiendra compte des indications suivantes :

1° La vapeur sera écartée lorsqu'il s'agira d'objets dont la couleur est sujette à se dégrader au cours de l'opération, et les objets qui risquent d'en colorer d'autres ne devront pas être mélangés avec ceux-là au cours d'une désinfection par la vapeur;

2° Quand il s'agira de vêtements, les manches et les poches devront être retournées avant la désinfection, et l'on prendra soin d'enlever tous les objets susceptibles d'exploser ou de prendre feu.

Quant à la désinfection par l'eau bouillante, les objets à désinfecter devront être plongés entièrement dans l'eau, et on les laissera bouillir pendant trente minutes à partir du moment où les premières bulles d'air auront apparu.

Comme désinfectants, l'on emploiera les désinfectants indiqués ci-après avec la manière de s'en servir :

1° Eau phéniquée (phénol à désinfecter 3 parties, pour 97 parties d'eau). Pour la préparer, on ajoutera un peu d'eau, chaude ou froide, à la quantité fixée de phénol à désinfecter, puis, soit en remuant, soit en agitant le tout, l'on ajoutera progressivement de l'eau jusqu'à la quantité fixée. On n'oubliera pas d'agiter le phénol avant de s'en servir.

2° Eau crésylée (solution composée de crésol, 3 parties, pour 97 parties d'eau).

3° Solution de chlorure mercurique (chlorure mercurique 1 partie, sel de cuisine 1 partie, pour 1.000 parties d'eau). Pour l'obtenir : ou bien l'on dissoudra la quantité fixée de chlorure mercurique et de sel de cuisine dans la quantité prescrite d'eau, ou bien l'on fera dissoudre, dans de l'eau, des tablettes de chlorure mercurique (chaque tablette contient 0 gr. 5 de chlorure mercurique) dans la proportion d'une tablette pour environ 500 grammes d'eau. La solution de chlorure mercurique sera conservée dans un récipient non métallique et, si l'on ne s'est pas servi de tablettes, l'on colorera l'eau avec du rouge écarlate ou de la fuchsine, ou tout autre colorant approprié, de façon à pouvoir facilement reconnaître le liquide.

4° Chaux vive (quand elle est aspergée d'eau, elle s'échauffe et s'émiette); elle se prépare en ajoutant une petite quantité d'eau et en la réduisant en poudre.

Au lait de chaux (chaux vive 1 partie pour 8 parties d'eau); l'on ajoute graduellement la quantité fixée d'eau à la quantité de chaux vive et l'on remue le tout énergiquement. Il ne faut préparer le lait de chaux qu'au moment où l'on en a besoin, et l'on doit toujours le remuer avant de s'en

servir. Ajoutons que la chaux ordinaire ne peut remplacer le lait de chaux que s'il est impossible de se procurer du lait de chaux, et on doit l'employer en quantité double de ce qui est nécessaire dans l'autre cas.

5° Solution de chlorure de chaux (chlorure de chaux, 5 parties pour 95 parties d'eau; même procédé de préparation que pour le lait de chaux).

6° Eau formolée (formol 1 partie, pour 34 parties d'eau); préparation au moment de s'en servir, en ajoutant la quantité fixée d'eau à la quantité fixée de formol.

7° Aldéhyde formique qui est produite soit en vaporisant du formol, soit en utilisant un appareil approprié.

L'on devra observer les précautions suivantes en employant l'aldéhyde formique :

1° La boîte ou chambre de désinfection devra être tenue hermétiquement close pendant un temps qui ne sera pas inférieur à sept heures, après avoir vaporisé au moins 40 grammes de formol et avoir fait évaporer en même temps 100 grammes d'eau pour le même espace.

2° En ce qui concerne les objets qu'il est indispensable de désinfecter jusqu'à l'intérieur, il ne faut pas utiliser d'appareils non munis de dispositifs propres à faire le vide; en plus la durée de la désinfection sera réglée avec un appareil muni d'un dispositif à faire le vide.

3° L'aldéhyde formique ne doit être employée que dans un appareil à désinfecter pouvant se fermer hermétiquement, ou dans une pièce ou un compartiment d'un entrepôt, d'un bâtiment de style étranger, d'un navire, d'un train de chemin de fer, c'est-à-dire partout où l'on peut clore hermétiquement les portes et fenêtres.

IV. — Les diverses maladies infectieuses et la désinfection.

En cas de *choléra, dysenterie, fièvre typhoïde ou fièvre paratyphoïde*, les objets ou personnes qu'on doit soumettre à la désinfection sont, en général, les suivants :

1° Excréments, vomissements et ustensiles et fragments d'étoffe ou de papier utilisés pour les recevoir ou essuyer;

2° Corps des personnes décédées;

3° Vêtements et literie des malades, ainsi que les appareils servant au transport des malades et des corps;

4° Personnel infirmier et toutes autres personnes ayant été en contact avec le virus, ainsi que leurs vêtements;

5° Ustensiles servant aux malades pour boire ou manger, ainsi que les restes des aliments et des boissons consommés par les malades;

6° Paillassons et tapis de parquets;

7° Cabinets et fosses d'aisances, cuvettes pour le lavage des mains;

8° Cuisine, ustensiles de cuisine, puits et citernes;

9° Tas d'ordures et égouts.

Dans les cas de *variole ou de fièvre scarlatine*, les objets ou personnes que l'on doit soumettre à la désinfection sont, en général, les suivants :

1° Excrétions nasales, expectorations, pus, croûtes et ustensiles et fragments d'étoffe ou de papier employés pour les recevoir ou essuyer;

2° Corps des personnes décédées;

3° Vêtements, literie et véhicules employés pour le transport des malades et des corps;

4° Personnel infirmier et autres personnes en contact avec le virus, vêtements et literie servant à leur usage;

5° Ustensiles servant aux malades pour boire et manger ou pour tout autre usage; livres employés pour les malades;

6° Paillassons, tapis de parquets, attaches et cloisons des chambres de malades;

En cas de *typhus exanthématique*, les objets ou personnes qu'il est nécessaire de soumettre à la désinfection sont :

1° Les excrétions nasales et les expectorations, ainsi que les ustensiles et fragments d'étoffe ou de papier utilisés pour les recevoir ou essuyer;

2° Vêtements et literie utilisés par les malades;

3° Personnel infirmier, ainsi que les vêtements et la literie servant à son usage;

4° Ustensiles servant aux malades pour boire et manger ou pour tout autre usage; livres et jouets utilisés par les malades;

5° Paillassons, tapis de parquets, attaches, cloisons des chambres de malades;

En cas de *peste*, il sera nécessaire de soumettre à la désinfection les objets ou personnes suivants :

1° Le sang, les excrétions nasales, les expectorations, le pus ainsi que les ustensiles et les fragments d'étoffe et de papier utilisés pour les recevoir ou essuyer;

2° Corps des personnes décédées;

3° Vêtements, literie, véhicules employés pour le transport des malades et des corps;

4° Personnel infirmier et toutes autres personnes ayant été en contact avec le virus, ainsi que les vêtements et la literie à leur usage;

5° Ustensiles servant aux malades pour boire et manger, autres ustensiles, et livres employés par eux;

6° Paillassons, tapis de parquets, attaches et cloisons des chambres de malades;

7° Endroits où vivent des rats, ainsi que ceux qu'ils peuvent atteindre.

V. — L'application pratique de la désinfection.

Les méthodes de désinfection, précisées avec tant de soin, permettent de faire un choix. Cependant, pour éviter tout malentendu, la loi japonaise indique que les procédés de désinfection s'appliquent, en général, de la façon suivante :

1° *Malades.* — Quand le malade est rétabli, il prendra un bain et changera ses vêtements; cependant, au lieu de lui donner un bain, on pourra le nettoyer au moyen d'un enveloppement chaud. Bien entendu, l'eau ayant servi au bain sera désinfectée conformément aux indications données.

2° *Cadavres.* — En plaçant le corps dans un cercueil, l'on aspergera les vêtements mortuaires d'eau phéniquée, d'eau crésylée ou d'une solution de chlorure mercurique, ou l'on enveloppera le corps dans un drap trempé dans l'eau phéniquée, l'eau crésylée ou une solution de chlorure mercurique, ou bien encore l'on remplira le cercueil de chaux ordinaire.

3° *Excréments, vomissements*, etc. — Aux excréments, vomissements et autres excrétions l'on ajoutera de l'eau phéniquée ou de l'eau crésylée en quantité égale à celle des excrétions; ou de la chaux vive pulvérisée dans la proportion d'au moins un trentième de cette dernière quantité ou du lait de chaux ou une solution de chlorure de chaux dans la proportion d'au moins un cinquième, et; après avoir bien remué le mélange, on le laissera reposer pendant au moins deux heures; ou on le fera bouillir, ou bien encore on le brûlera.

La solution de chlorure mercurique et l'eau formolée ne conviennent pas pour les désinfections contenues dans ce paragraphe.

4° *Personnes ayant été en contact avec le virus.* — Les infirmiers ou infirmières, les habitants de la maison du malade, les personnes ayant participé au travail de désinfection ou au transport des malades, des corps ou à la destruction des excrétions de toute nature, devront à intervalles réguliers, ou chaque fois qu'ils auront eu contact avec le virus, désinfecter leurs mains et leurs pieds et prendre des bains.

Pour désinfecter les mains et les pieds, l'on emploiera de l'eau phéniquée, de l'eau crésylée ou une solution de chlorure mercurique.

5° *Vêtements, literie, tapis de parquet et morceaux d'étoffe.* — Ces objets seront désinfectés par la vapeur ou par l'eau bouillante, ou on les laissera tremper pendant au moins deux heures dans de l'eau phéniquée, de l'eau crésylée ou de l'eau formolée, ou bien encore on pourra les traiter au moyen de l'aldéhyde formique. Pour les draps de soie, de laine, le coton et les couvre-lits d'ouate ou de plume, si possible, l'on aura recours à la désinfection par la vapeur, ou bien l'on emploiera de l'aldéhyde formique.

6° *Moyens de transport ayant servi pour des malades ou des corps de décédés, et objets contaminés.* — Devront être lavés ou aspergés avec de

l'eau phéniquée, de l'eau crésylée, une solution de chlorure mercurique ou de l'eau formolée.

7° *Livres et papiers.* — L'on se servira d'aldéhyde formique.

8° *Verre, porcelaine, faïence et objets en métal, bois et bambou.* — Tous ces objets devront être trempés dans de l'eau phéniquée, de l'eau crésylée, une solution de chlorure mercurique, du lait de chaux ou de l'eau formolée, ou bien encore lavés ou aspergés avec de l'eau phéniquée, de l'eau crésylée, une solution de chlorure mercurique ou de l'eau formolée; quant à ceux qui peuvent supporter la chaleur, on les traitera par la vapeur ou l'eau bouillante. Il faut éviter de se servir d'une solution de chlorure mercurique pour la désinfection des ustensiles de table, des jouets et des articles métalliques.

9° *Cuirs et objets en cuir, en laque et autres articles vernis, en caoutchouc et en celluloïd, objets collés ou assemblés avec de l'amidon, articles en papier, peau, ivoire, écaille et corne.* — On lavera ou bien aspergera ces objets avec de l'eau phéniquée ou de l'eau crésylée ou bien encore l'on emploiera l'aldéhyde formique.

10° *Différentes parties d'un local.* — Lavage ou aspergement avec de l'eau phéniquée, de l'eau crésylée, une solution de chlorure mercurique ou de l'eau formolée; si on peut clore le local hermétiquement, employer de l'aldéhyde formique.

11° *Cabinets d'aisance, tas d'ordures et tuyaux d'évacuation des eaux* seront lavés ou aspergés avec de l'eau phéniquée, de l'eau crésylée ou de l'eau formolée; l'on versera de la chaux vive pulvérisée, du lait de chaux ou une solution de chlorure de chaux qu'on aura soin de bien remuer dans les fosses d'aisances et les fosses à purin; l'on ne pourra utiliser les matières fécales comme fumier qu'une semaine après désinfection. On répandra du lait de chaux ou de la solution de chlorure de chaux sur les tas d'ordures et sur le sol; on versera de la chaux vive pulvérisée, du lait de chaux ou une solution de chlorure de chaux dans les tuyaux d'évacuation et on brûlera les immondices. A noter que la chaux vive pulvérisée ne convient pas à la désinfection des endroits secs.

12° *Pour les puits, réservoirs, eaux souillées*, on jettera de la chaux pulvérisée réduite en lait de chaux, dans la proportion de 1/50 de la quantité d'eau, ou du chlorure de chaux dans la proportion de 1/500 de cette quantité, et, après avoir bien remué l'eau, on la laissera reposer pendant au moins douze heures; on pourra encore y faire passer de la vapeur surchauffée à l'aide d'un appareil approprié, de manière à faire bouillir pendant au moins trente minutes. L'on ne devra pas utiliser la solution de chlorure mercurique pour la désinfection d'un lieu d'où elle pourrait pénétrer dans un réservoir quelconque d'eau potable.

13° *Pour navires, trains de chemins de fer et tramways électriques*, l'on suivra les indications données sous le n° 10. Ainsi, on jettera, dans l'eau de

cale, de la chaux vive pulvérisée, dans la proportion de 1/200 de la quantité d'eau, ou du chlorure de chaux dans la proportion de 1/2.000, puis, au bout de vingt-quatre heures, l'on videra le mélange.

14° *Les carcasses d'animaux, les objets* dont on ne compte pas se servir encore après désinfection et les objets dont la valeur est inférieure au coût de la désinfection devront être détruits par le feu.

Les vêtements, les objets de literie, les ustensiles, les tapis de parquet, les livres, les papiers et tous autres objets qui ne peuvent être soumis à aucune des méthodes de désinfection énumérées seront exposés au soleil ou séchés au grand air.

VI. — La crémation.

Arrivé à la fin de notre exposé, il nous paraît utile de consacrer quelques lignes spéciales à la crémation, puisque le Japon occupe la première place au monde pour ce genre de funérailles, d'après le nombre d'incinérations. Ainsi, en 1926, — ce sont les derniers chiffres connus — on comptait 35.866 crématoires avec 538.017 incinérations, soit 47,03 p. 100 de tous les décédés. La crémation est en voie de développement constant, grâce à l'appui officiel du gouvernement qui la considère comme un procédé à recommander à tous points de vue.

En parlant de l'utilité de la crémation dans la lutte contre les maladies infectieuses, on insistera sur ce fait sous-estimé qu'un cimetière constitue une accumulation très dense de cadavres humains en putréfaction. Cette décomposition est l'œuvre d'innombrables microbes, pathogènes pour la plupart, qu'on trouve dans les excrétions, les viscères, les tissus, les humeurs des mourants, et qui produisent, en abondance, soit des poisons putrides hautement toxiques, susceptibles de polluer le sol et les eaux souterraines où s'alimentent les puits, soit des gaz infects capables d'empuanter l'atmosphère. Si beaucoup de ces germes morbides semblent se détruire rapidement dans les terrains d'inhumation, il en est d'autres plus résistants (charbon, choléra, peste, fièvre typhoïde, tuberculose, lèpre) qui s'y conservent plus ou moins longtemps et peuvent même être ramenés à la surface par les vers de terre, les insectes nécrophages, les rats, puis disséminés par les mouches, les petits rongeurs, les vents poussiéreux, les ouvriers, etc.

Sans doute, les promoteurs de la législation japonaise contre les maladies infectieuses ont été inspirés par des règles d'hygiène, puisque, d'après la loi, le corps d'une personne décédée d'une maladie infectieuse devra être incinéré; cette règle ne sera cependant pas applicable si l'on a obtenu une dispense des autorités de police ayant juridiction en la matière.

LA LÉGISLATION SANITAIRE DE LA FRANCE

Par G. ICHOK.

C. Blaisot, ministre de la Santé publique. — *Arrêté sur l'examen des candidatures aux fonctions de directeur de bureau municipal d'hygiène*, 5 janvier 1932. *Journal officiel*, p. 1479.

Comme on le sait, pour le poste de directeur de bureau municipal d'hygiène, une liste, dressée par le Conseil supérieur d'Hygiène, doit être transmise au maire. D'après l'arrêté, cette liste est notifiée au maire, par l'entremise du préfet; seulement après que l'assemblée générale du Conseil supérieur d'Hygiène publique de France aura statué sur le recours éventuellement formé contre elle par les candidats non inscrits.

En relation avec cet arrêté, il sera, sans doute, intéressant de mentionner une question adressée, par un député, au ministre de la Santé publique (*Journal officiel*, 2 février 1932, p. 311). Il s'agit, d'après le député, du cas d'un médecin hygiéniste de valeur exceptionnelle, connu et estimé, ayant brillamment dirigé des services d'hygiène importants, municipaux et départementaux, où il a donné, par ses œuvres, ses publications, ses travaux, les preuves de sa compétence technique, scientifique, de son autorité, de son esprit d'initiative et de ses connaissance administratives, qui a vu sa candidature à un bureau d'hygiène successivement rejetée, le 6 juillet 1931, sous couvert de technicité, par une Commission restreinte du Conseil supérieur d'Hygiène publique de France, dite Commission spéciale, chargée d'apprécier les titres des candidats, puis admise à l'unanimité le 9 novembre 1931 par l'assemblée générale du Conseil supérieur d'Hygiène décidant solennellement son inscription rétroactive sur la liste d'aptitude, à la suite de l'audition du candidat évincé, en recours contre la décision de la Commission spéciale du même Conseil.

Le député demande : 1° où se trouve la valeur positive et en quoi consiste cette décision d'unanimité prise solennellement par le Conseil supérieur d'Hygiène publique de France, survenant quatre mois après l'exclusion prononcée par la Commission spéciale et deux mois et demi après la nomination effective du directeur du bureau d'hygiène en question, rendant nul l'effet du recours du candidat éliminé; 2° en ce qui concerne le candidat qu'elle a cru devoir éliminer, comment, dans l'esprit de cette Commission technique restreinte, les mots ont-ils été interprétés : « titres, justifications ou références, notoriété acquise dans des services ou fonctions antérieurs », mots visés par la réglementation en vigueur que cette Commission a charge

de respecter et contenus dans la réponse de M. le ministre de la Santé publique, en date du 1er décembre 1931, aux questions déjà posées le 12 novembre 1931.

Dans sa nouvelle question, le député ajoute : *a*) que, répondant le 1er décembre 1931 aux questions posées le 12 novembre 1931, le ministre de la Santé publique assure que : « son administration s'est bornée à suivre la procédure fixée par les textes et qu'elle n'a pas à juger les actes d'une Commission technique qui ne sont pas de sa compétence; qu'il y a eu stricte observation des instructions en vigueur; qu'il n'apparaît pas que l'établissement de la liste des candidats à la direction du bureau d'hygiène ait donné lieu à un acte quelconque d'arbitraire; qu'à l'avenir, on donnera aux candidats non inscrits le moyen d'exercer utilement le droit de recours qu'ils tiennent de la réglementation du 23 mars 1906 et que, conformément au vœu exprimé dans la séance du 9 novembre 1931 par le Conseil supérieur d'Hygiène, la liste d'aptitude aux fonctions de directeur de bureau d'hygiène ne sera, désormais, notifiée au maire intéressé qu'après examen des recours éventuels par l'assemblée générale du Conseil supérieur d'Hygiène »; *b*) qu'en présence des deux décisions contradictoires relatées précédemment : celle de la Commission spéciale, négative, et celle de l'assemblée générale du Conseil supérieur d'Hygiène publique de France, affirmative à l'unanimité, une seule a nécessairement le caractère technique, objectif, impartial, l'autre étant entachée d'erreur et d'injustice; *c*) qu'un acte formel de partialité ou d'arbitraire a donc été commis par la Commission spéciale que souligne solennellement, par son unanimité en séance plénière, la décision correctrice du Conseil supérieur d'Hygiène publique de France; 3° dans ces conditions, si l'administration du ministère de la Santé publique peut se désintéresser des actes d'une Commission technique désapprouvée et corrigée par un vote d'unanimité du Conseil supérieur d'Hygiène, agissant l'une et l'autre au nom et sous le sceau du ministre de la Santé publique; 4° étant donné qu'un dommage moral et matériel a été causé sciemment ou par suite d'une faute lourde et qu'il y a nécessairement des responsabilités engagées : *a*) quelles sont ces responsabilités? *b*) quelles sanctions M. le ministre compte prendre en suite du désaveu solennel infligé par le Conseil supérieur d'Hygiène au responsable de l'iniquité commise? *c*) par quelle réparation morale et matérielle il compte corriger le dommage causé par une exclusion prise sous couvert de technicité, mais injustifiée, d'un candidat de mérite assez exceptionnel pour avoir fait l'unanimité dans la décision d'inscription rétroactive sur la liste d'aptitude prise par le Conseil supérieur d'Hygiène siégeant en assemblée générale et que les circonstances tardives où elle s'est manifestée rendent purement platonique?

Dans sa réponse, le ministre dit qu'il n'apparaît pas que l'établissement de la liste des candidats aptes à la direction du bureau d'hygiène en ques-

tion ait donné lieu à un acte d'arbitraire ou d'animosité. Cette affirmation n'est en rien contredite par le fait que le Conseil supérieur d'Hygiène publique de France, réuni en assemblée générale, s'est prononcé dans un sens différent de celui de la Commission. La Commission des bureaux d'hygiène juge, en effet, en pleine indépendance, les titres des candidats, mais il est loisible à l'assemblée générale du Conseil supérieur d'Hygiène, qui dispose en cette matière d'un pouvoir entier d'appréciation, d'avoir de ces mêmes titres une opinion contraire, sans qu'on puisse incriminer, pour ce seul motif, l'avis de la Commission. C'est en cela que réside précisément la raison d'être du recours ouvert aux candidats qui n'ont pas été inscrits sur la liste d'aptitude. Et, de même qu'en matière de procédure judiciaire, les tribunaux d'appel peuvent légitimement avoir des litiges qui leur sont déférés une opinion autre que celle des juges de première instance, sans qu'il vienne à l'idée de l'un des plaideurs de suspecter, pour cette unique raison, l'impartialité de ceux-ci, il n'apparaît pas davantage qu'en l'espèce des responsabilités aient été encourues comportant des sanctions. Au surplus, il est à retenir que, dans sa séance du 14 décembre 1931, le Conseil supérieur d'Hygiène a renouvelé à l'unanimité, pour l'année 1932, les pouvoirs de la Commission des bureaux d'hygiène, ce qui démontre à l'évidence, s'il en était besoin, que cette haute assemblée n'a pas retiré aux membres de ladite Commission la confiance qu'elle avait placée en eux.

REVUE CRITIQUE

DOCUMENTS SUR L'ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA LUTTE CONTRE LA LÈPRE

(*Suite et fin*[1]).

1er RAPPORT GÉNÉRAL DE LA COMMISSION DE LA LÈPRE DE LA SOCIÉTÉ DES NATIONS

CONFÉRENCE DE BANGKOK
(Décembre 1930)

I. — Principes de la prophylaxie de la lèpre.

A. — INTRODUCTION

Les acquisitions modernes de la science et de l'hygiène fournissent, malgré les lacunes que comportent encore nos connaissances, les éléments d'une prophylaxie de la lèpre, et le moment est venu pour l'époque moderne d'entreprendre contre la lèpre une nouvelle croisade internationale.

La prophylaxie de la lèpre commence seulement d'exister dans certains pays; elle doit être organisée et développée méthodiquement dans l'esprit de la médecine préventive et de l'hygiène sociale.

La prophylaxie de la lèpre n'est pas un problème susceptible d'une solution simple; les moyens à employer varient nécessairement avec les conditions géographiques, économiques, administratives, financières et autres des pays à lèpre.

L'expérience montre que, quelle que soit la diversité des conceptions scientifiques et les divergences dans l'interprétation des faits, il est possible

1. Voir *Revue d'Hygiène*, nos mars, avril et mai 1932.

aux léprologistes de se mettre d'accord sur un programme pratique et de formuler des principes d'action établis avec une certitude assez grande pour être recommandés aux administrateurs sanitaires, aux médecins et aux hygiénistes qui ont la charge des lépreux.

Cependant, le problème est si vaste et si complexe que, si l'on veut obtenir des résultats prochains, il est impossible de l'embrasser d'emblée tout entier. Il est d'une bonne méthode de commencer par les questions les plus importantes et les plus urgentes desquelles dépend la prophylaxie.

B. — TRAITEMENT

Dans l'état actuel de nos connaissances au sujet de la prophylaxie de la lèpre, le moyen d'action le plus important est, en plus de l'isolement, le traitement appliqué par un personnel spécialement formé. Si l'on n'organise pas un traitement satisfaisant, à la fois thérapeutique et prophylactique, la seule arme disponible est la ségrégation obligatoire; s'il existe un traitement efficace, la ségrégation peut être de plus en plus mitigée, à condition qu'elle soit complétée parce que les médecins français ont appelé « le traitement libre de la lèpre ».

Il existe un traitement général et un traitement spécial. Le lépreux doit être premièrement soumis à un traitement d'ensemble, diététique, médico-chirurgical et même mental, destiné à relever son état, à augmenter sa résistance, à le mettre en mesure de supporter le traitement spécial et d'y réagir favorablement. Il est nécessaire de traiter tout d'abord les maladies qui abaissent la résistance de l'organisme, par exemple la syphilis, le paludisme et les infections intestinales, telles que l'ankylostomiase et la dysenterie. L'alimentation du lépreux doit être abondante, complète, riche en vitamines; l'exercice physique et particulièrement le travail en plein air sont indispensables.

On admet généralement que le traitement est d'autant plus efficace qu'il est plus précoce

L'état connu sous le nom de « réaction lépreuse » réclame souvent un traitement particulier.

Le traitement spécial consiste essentiellement dans l'administration du chaulmoogra et de ses dérivés, mais il existe, en outre, certains traitements qui sont employés seuls ou comme traitements complémentaires, tels que le choc protéique, la métallothérapie, les applications externes de neige carbonique et d'acide trichloracétique, et diverses formes de traitement électrique et de radiothérapie.

Le traitement par le chaulmoogra et ses dérivés, quelle que soit la manière dont on explique son action, est efficace. La majorité des léprologistes ne croient pas qu'il possède une efficacité absolue, mais on ne peut

nier son efficacité relative, quoiqu'elle varie avec les conditions et la technique d'application.

Des léprologistes autorisés objectent que le chaulmoogra ne possède pas une efficacité qui lui soit propre et qu'il bénéficie seulement des résultats du traitement général. Ils soutiennent qu'on n'a jamais fait l'expérience cruciale qui consisterait à comparer deux groupes de lépreux dont l'un recevrait et l'autre ne recevrait pas le traitement par le chaulmoogra, toutes choses étant égales d'ailleurs. Il y a lieu d'organiser une expérience de ce type; autant que possible, pour éprouver les formes les plus efficaces de traitement, avec des témoins.

Le traitement par le chaulmoogra, tel qu'il est pratiqué aujourd'hui, ne peut être considéré comme ayant atteint sa forme définitive. Il doit être l'objet d'un perfectionnement continu, sous le rapport tant de la préparation du médicament que de la technique d'application. Toutefois, la Commission a l'impression que l'injection intradermique des éthylesters des acides gras des huiles du groupe de chaulmoogra est actuellement le mode d'administration le plus efficace.

C. — ISOLEMENT

Jusqu'à ces derniers temps, la ségrégation obligatoire des lépreux dans des léproseries spéciales a été la principale, sinon l'unique mesure de prophylaxie; mais, non secondée par d'autres mesures, elle s'est montrée insuffisante. On est d'accord, maintenant, sur les graves défauts de cette méthode : elle pousse les lépreux à se cacher, elle retarde le diagnostic et le traitement. Dans presque tous les pays où elle est employée, on cherche à parer à ces défauts en faisant des léproseries des centres de traitement, et en créant divers autres établissements.

La Commission est d'avis de ne plus employer le terme « ségrégation », à cause du renom odieux qu'il a hérité du passé, et de le remplacer par le terme « isolement », qui a un sens plus large et plus libéral.

L'isolement des lépreux contagieux dans des conditions convenables reste encore dans la prophylaxie de la lèpre un des moyens essentiels. L'isolement est un moyen reconnu d'empêcher la diffusion des maladies infectieuses ou communicables en général, et sa valeur pendant la phase contagieuse de la lèpre ne peut être mise en doute. Il y a des conditions où l'isolement obligatoire peut encore être non seulement admis mais recommandé aux administrations sanitaires.

L'isolement des lépreux doit être pratiqué selon les conditions réalisées dans le pays intéressé. Il faut associer à l'isolement un traitement actif et une éducation spéciale du public en général et des malades eux-mêmes. L'isolement doit comporter toutes les mesures indispensables pour empêcher

la diffusion de la maladie; ces mesures sont déterminées par les autorités responsables.

L'attitude de la population à l'égard de l'isolement et, par suite, l'efficacité de l'isolement sont grandement influencées par le mode d'organisation et d'administration des léproseries, par l'efficacité du traitement qui y est administré et par l'éducation que le public a reçue au sujet de la lèpre.

Dans l'application, il y a lieu de distinguer entre les cas considérés comme infectieux et dangereux pour la communauté et les cas considérés comme non infectieux. Le meilleur moyen d'établir cette distinction est actuellement l'examen bactériologique, dont il y a lieu de standardiser la technique.

D. — ORGANISATION DE LA PROPHYLAXIE

Les éléments essentiels du système, tels qu'ils existent déjà dans la pratique, sont les suivants :

1. Législation.

Les progrès réalisés dans le traitement rendent nécessaire une réforme des règlements, dont l'ancien esprit, surtout administratif et policier, doit faire place à l'esprit médical et social.

La législation la plus simple et la plus souple est la meilleure. Elle doit comporter les points suivants :

a) La déclaration obligatoire, comme pour les autres maladies infectieuses;

b) L'isolement des cas bactériologiquement positifs et contagieux;

c) Une organisation pour le traitement;

d) Les dispositions de détail (mesures de désinfection, interdiction de certaines professions, etc.) faisant l'objet d'une réglementation facile à modifier selon les conditions sociales et le programme scientifique et médical.

Il est désirable que les mouvements de lépreux d'un pays à l'autre soient réglés par des arrangements internationaux.

2. Contrôle épidémiologique.

La prophylaxie a pour base un recensement des lépreux aussi exact que possible, opéré par des agents spécialement formés, soit médecins qualifiés, soit visiteurs d'hygiène. Les moyens d'exécuter un recensement varient nécessairement d'un pays à l'autre; dans l'un, par exemple, on emploiera une équipe spéciale d'enquêteurs, dans d'autres, les agents sanitaires ordinaires.

Les recherches épidémiologiques doivent être menées avec une intensité

particulière dans les pays qui contiennent des foyers en pleine activité. La base du contrôle épidémiologique est le diagnostic précoce.

Il est indispensable que les enfants des écoles soient examinés à intervalles réguliers.

3. Éducation et propagande.

Dans la plupart des pays à lèpre, l'ignorance et les préjugés font obstacle à la prophylaxie rationnelle, et l'opinion publique oscille entre l'indifférence et la phobie aveugle. La propagande éducative doit répandre non seulement dans le public en général, mais parmi les lépreux, la notion que la lèpre est une maladie contagieuse, mais modifiable par le traitement et même curable, semblable sous ce rapport à la tuberculose.

La propagande peut être de deux types :

a) Celle qui consiste à répandre des connaissances générales sur la lèpre;

b) Celle qui est spécialement adaptée aux conditions locales indiquées par l'enquête épidémiologique.

Les méthodes ne seront pas les mêmes dans les villes et dans les villages. On accordera une plus grande importance à la propagande dans les villages, parce que les villages sont généralement les réservoirs de la lèpre et que la plupart des lépreux des villes ont émigré des villages.

Le succès de la propagande dépend de la valeur du personnel. Les meilleurs propagandistes ne sont pas nécessairement ceux qui appartiennent à la profession médicale, mais ceux qui sont en communication étroite avec la population des villages et qui savent se faire écouter d'elle. Mais la propagande sera toujours dirigée par des experts qualifiés. Des affiches coloriées, des projections de photographies, des films de cinéma préparés spécialement pour le pays, ont une grande efficacité en rendant visibles la maladie et ses conditions sociales.

Il y a lieu d'organiser des cours spéciaux pour entraîner les agents médicaux employés, médecins, agents sanitaires et auxiliaires.

Dans les pays à lèpre, le programme de l'enseignement médical comprendra des conférences spéciales avec démonstrations, autant que possible par des médecins ayant la pratique de la maladie.

L'expérience établit que l'un des plus puissants moyens d'agir sur le grand public est fourni par les résultats du traitement : un traitement qui ne donne pas de résultats conduit au découragement.

4. Recherches scientifiques.

Il est nécessaire que chaque pays à lèpre endémique possède au moins un centre consacré à l'étude théorique et pratique de la maladie, et comprenant une installation clinique avec services internes et consultation

externe, une organisation pour l'étude épidémiologique et des laboratoires de recherche.

5. Isolement.

Voir page 447.

6. Dispensaires.

Les lépreux considérés comme non contagieux, en particulier les lépreux au début, sont soignés autant que possible dans les dispensaires.

La meilleure forme de dispensaire est la clinique dermatologique, mais, dans certaines conditions : population dense et lèpre très répandue, il peut être nécessaire d'avoir des dispensaires spéciaux pour la lèpre. Il y a lieu d'organiser le traitement dans des centres de village, de telle sorte que les lépreux ne soient pas obligés d'aller chercher le traitement et de porter le danger de contagion dans les grandes villes.

7. Service des anciens lépreux.

Les lépreux pratiquement guéris, c'est-à-dire qui n'ont plus de symptômes de maladie en activité, doivent être suivis, parce qu'ils ont besoin d'un traitement d'entretien, parce qu'ils doivent être réexaminés périodiquement et parce que très souvent, pour des raisons physiques et sociales, ils ne peuvent retrouver une place dans la communauté.

Il est donc nécessaire d'organiser la surveillance sanitaire des anciens lépreux par le Service de contrôle épidémiologique et au besoin par l'organisation de colonies spéciales de lépreux libérés.

8. Enfants de lépreux.

Les enfants nés de parents lépreux doivent être séparés des parents aussitôt que possible après la naissance et élevés à l'abri de la contagion lépreuse. Cette mesure s'impose particulièrement dans le cas des enfants nés dans les léproseries.

9. Mariage des lépreux.

Pour des raisons médicales et sociales, le mariage et la cohabitation doivent être énergiquement déconseillés aux lépreux et, si possible, interdits dans les institutions d'isolement volontaire ou obligatoire. Dans les institutions d'isolement obligatoire où, pour une raison quelconque, cette interdiction n'est pas possible et dans les refuges pour lépreux à peu près incurables que l'on cherche à rendre populaires, on convaincra les malades des effets nuisibles du mariage et de la cohabitation et l'on découragera la procréation par tous les moyens légitimes.

E. — RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

1. *La prophylaxie de la lèpre n'est pas un problème susceptible d'une solution simple; les moyens à employer varient avec les conditions géographiques, économiques, administratives, financières et sociales, et avec la fréquence de la maladie.*

2. *Il ne peut y avoir de prophylaxie efficace sans traitement; le traitement donne d'autant plus de résultats qu'il est plus précoce.*

3. *Comme la tuberculose, la lèpre, du moins à un certain stage, est une maladie contagieuse, mais curable, curable en ce sens que l'examen bactériologique devient négatif et que les autres signes de lèpre active disparaissent définitivement ou pour une durée indéterminée.*

4. *La prophylaxie de la lèpre est réalisable par un ensemble de mesures médicales, éducatives et législatives. Elle doit prévoir l'isolement et le traitement des lépreux contagieux et, en particulier, le traitement des cas récents dans des cliniques et des dispensaires; en outre, avec l'examen périodique des suspects, il y a lieu de prendre des mesures spécialcs à l'égard des enfants de lépreux, ainsi que des lépreux pratiquement guéris, soit par le traitement, soit spontanément.*

5. *Chaque pays à lèpre endémique doit posséder au moins un centre pour l'étude de la maladie, avec des laboratoircs de recherche et des cours spéciaux pour les médecins et leurs assistants. A défaut d'un tel centre, médecins et assistants feront un stage dans un centre étranger.*

6. *Le programme des Facultés de Médecine doit comprendre un cours sur la lèpre.*

7. *Il est nécessaire d'instruire le public sur la lèpre par des moyens modernes de propagande et d'enseignement populaire.*

8. *L'isolement des lépreux contagieux est une partie indispensable de la lutte contre la lèpre, mais l'isolement ne peut plus être considéré comme l'unique moyen de prophylaxie. Ses défauts doivent être corriges par des mesures complémentaires. L'isolement ne doit être appliqué qu'aux lépreux considérés comme contagieux.*

9. *Le traitement spécial, quelle qu'en soit la forme, doit, pour donner des résultats satisfaisants, être associé à un régime alimentaire convenable et une bonne hygiène générale.*

10. *Les remèdes recommandés pour le traitement spécial sont les huiles du groupe chaulmoogra, leurs esters et leurs savons.*

11. *La prophylaxie de la lèpre doit être conçue dans l'esprit de la médccine préventive et de l'hygiène sociale.*

II. — Suggestions techniques[1].

A. — UNIFORMITÉ DE LA TERMINOLOGIE, DE LA DOCUMENTATION ET DES TECHNIQUES D'EXAMEN.

Le manque d'uniformité, dont la littérature médicale ne donne que trop d'exemples, est un sérieux obstacle à la prophylaxie de la lèpre. Il rend difficile ou impossible de comparer les résultats obtenus par les différents chercheurs et diminue souvent la valeur pratique de leurs travaux. L'introduction d'une certaine uniformité dans la léprologie est donc une tâche urgente. Le problème étant surtout technique et demandant une étude minutieuse, on ne peut, à l'heure actuelle, que signaler les points les plus importants.

1. Terminologie.

a) « *Lépreux* ».

Ce terme, ayant souvent un sens vague, ne doit pas être employé sans définition de spécification. Certains rapports comprennent l'admission et la mise en traitement seulement de cas bactériologiquement positifs, tandis que d'autres comprennent encore des cas qui n'ont jamais été trouvés bactériologiquement positifs ou dans lesquels la maladie s'est spontanément éteinte. Cette diversité est une source de confusion. Il y a lieu de définir exactement des termes distincts et de les recommander à l'usage général.

b) *Définition des lésions.*

Il y a lieu de standardiser, en vue d'un emploi universel, les descriptions et définitions des lésions de lèpre.

c) *Classification des formes de lèpre.*

La classification la plus généralement employée est une ancienne classification qui admet trois types de lèpre : maculo-anesthésique, cutanée (ou nodulaire) et mixte. A cause de certaines difficultés d'interprétation, des classifications plus récentes admettent seulement deux classes principales, subdivisées selon l'extension et la gravité. Il n'existe dans la pratique actuelle aucune uniformité à ce point de vue, et il est urgent d'établir une classification scientifique acceptée par tous les léprologistes.

d) *Signes d'activité.*

Même quand tout symptôme de lèpre active a disparu pour des années, il subsiste souvent des cicatrices et des déformations. Il est urgent de s'entendre sur des critères pour distinguer les lésions actives des lésions permanentes et inactives.

1. V. plus loin le Rapport de la Conférence de Manille.

e) *Amélioration par le traitement.*

Il y a aussi confusion sur ce point, en partie parce qu'on manque de critères universellement acceptés pour affirmer l'amélioration et le degré d'amélioration. Bien qu'il soit très difficile d'établir une standardisation absolue, on doit s'efforcer d'arriver à une uniformité indispensable dans la pratique.

f) « *Guérison* ».

Le terme « guérison » est sujet à confusion. Il y a lieu de l'écarter de l'usage autant que possible.

2. Documents.

L'uniformité est nécessaire aussi dans les statistiques de la lèpre, qui sont indispensables pour mesurer les résultats du traitement et de la campagne prophylactique. Il est urgent que les administrations sanitaires et les institutions consacrées à la lèpre adoptent des formules standardisées. Cette standardisation devrait s'appliquer aux documents principaux de la lutte contre la lèpre, par exemple :

a) Nombre de lépreux, leur répartition dans les institutions, etc. ;
b) Observations médicales ;
c) Protocoles des traitements et des résultats ;
d) Protocoles des rechutes.

Il y lieu d'adopter des formules, tableaux et diagrammes standardisés autant que possible.

3. Techniques d'examen.

Si l'on veut atteindre le maximum d'efficacité et rendre comparables les résultats des différents léprologistes, la standardisation de la technique, autant qu'elle est réalisable, est de la plus grande importance.

On attache une importance toute spéciale, dans la prophylaxie moderne, au diagnostic précoce et à la distinction entre les cas présumés contagieux et non contagieux. Dans l'établissement du diagnostic précoce, bien des cas pourront échapper si l'on n'applique pas minutieusement des méthodes éprouvées. La distinction entre les cas dits bactériologiquement positifs et bactériologiquement négatifs repose évidemment sur l'application rigoureuse de procédés d'examen standardisés. La standardisation de ces techniques est donc de la plus grande importance.

B. — TRAITEMENT.

L'inégalité et l'incertitude des résultats obtenus par le traitement ont pour cause non seulement la diversité des remèdes et des méthodes d'appli-

cation, mais encore d'autres facteurs tels que le type de la lèpre traitée, les conditions dans lesquelles vit le malade, l'habileté et la constance déployées dans le traitement. Il ne peut y avoir de comparaison des résultats sans une évaluation de ces facteurs. D'autre part, même quand un nombre considérable de malades sont traités en même temps, chaque cas doit autant que possible être considéré individuellement.

Une incroyable diversité règne dans l'emploi des médicaments. Il y a sans doute un nombre considérable de remèdes qui peuvent procurer une certaine amélioration, cependant l'expérience acquise dans la plupart des grands centres de traitement indique que certains remèdes sont supérieurs aux autres. De nouvelles recherches chimiques et thérapeutiques sont nécessaires pour perfectionner les remèdes dont on dispose actuellement. En attendant, il est urgent d'établir une comparaison minutieuse et sur un assez grand nombre de cas entre les préparations qui ont été trouvées les plus efficaces, afin d'adopter les meilleures comme traitement de base et terme de comparaison pour déterminer la valeur des autres remèdes.

Les médicaments les plus employés sont les huiles du groupe chaulmoogra et leurs dérivés. Parmi les diverses préparations, on emploie communément l'huile purifiée, les éthyl-esters et les sels de sodium. Le médicament, quel qu'il soit, doit être pur et préparé par des méthodes éprouvées, autrement on ne peut s'attendre à des résultats comparables.

Le mode d'administration n'a pas moins d'importance. Les préparations de chaulmoogra ont été administrées par des voies différentes, les plus communes étant l'ingestion et les injections intramusculaires et sous-cutanées. Dans les derniers temps, plusieurs grands centres ont adopté l'injection intradermique. Il faudrait arriver à fixer définitivement la méthode la plus efficace.

L'expérimentation thérapeutique est rendue difficile par la nature chronique de la maladie, l'irrégularité de son cours et les différences d'un malade à l'autre. La littérature est pleine de comptes rendus basés sur des cas tout à faits insuffisants en nombre et traités pendant un temps insuffisant : comptes rendus non seulement sans valeur, mais dangereux parce qu'ils peuvent fausser les idées. C'est là un point essentiel qu'il faut signaler spécialement à l'attention des léprologistes. La comparaison des résultats des différentes formes de traitement n'est possible qu'à condition d'être basée sur un nombre de cas assez grand.

On est obligé d'admettre que dans la lèpre, comme dans la tuberculose, des foyers de bacilles persistent, spécialement dans certains organes profonds, et que les rechutes sont possibles. Ce fait oblige à continuer le traitement pendant un temps considérable après que tous les signes d'activité ont disparu et à pratiquer après la cessation du traitement des examens périodiques.

RAPPORT DE LA CONFÉRENCE DE MANILLE

CONFÉRENCE DU LEONARD WOOD MEMORIAL

(Janvier 1931).

Table.

IV. — RECHERCHES.

1. *Épidémiologie.*
2. *Études cliniques et expérimentation thérapeutique.*
3. *Régime.*
4. *Étiologie et pathogénie.*
5. *Biochimie.*
6. *Pharmacologie.*

Appendices.

I. — TECHNIQUE DES EXAMENS.
II. — TRAITEMENT PAR INJECTIONS INTRADERMIQUES.
III. — TRAITEMENT DE LA RÉACTION LÉPREUSE.
IV. — FABRICATION DES ÉTHYLESTERS MIXTES DES HUILES DU GENRE « HYDNOCARPUS ».
V. — ENQUÊTES ÉPIDÉMIOLOGIQUES.

L'Association internationale de la lèpre.
Résolutions.

Avant-propos.

Il est depuis longtemps évident, pour qui s'adonne à l'étude de la lèpre et à la lutte contre la lèpre, que la terminologie et la classification employées sont susceptibles d'acceptions très divergentes. La confrontation des opinions et des résultats obtenus par les différents léprologistes en est rendue si difficile, qu'il ne peut y avoir de progrès si l'on ne trouve les moyens de remédier à ces difficultés.

Au cours de l'année 1929, la Commission de la lèpre de la Société des Nations et le Leonard Wood Memorial for the Eradication of Leprosy, prenant conscience de cet état de choses, ont reconnu l'intérêt qu'il y aurait à réunir une conférence en Extrême-Orient, et le Bureau du Leonard Wood Memorial a alloué des fonds pour la réalisation de ce projet. Il a été décidé que cette Conférence se réunirait à Manille aussitôt après la réunion tenue à Bangkok, en décembre 1930, par la Commission de la lèpre.

La Conférence ne devait pas avoir de caractère officiel et le nombre de léprologistes invités devait être limité. Les membres de la Commission de la lèpre de la Société des Nations devaient être invités, à titre personnel, en raison des travaux qu'ils venaient de consacrer à la question et de leurs connaissances étendues sur les pays à lèpre dispersés dans le monde entier. On a invité un certain nombre d'autres léprologistes établis en Extrême-Orient et possédant une expérience notoire de certains aspects particuliers de la lèpre.

La Conférence s'est réunie à Manille le 9 janvier 1931; elle a siégé jusqu'au 23 janvier. Ont siégé :

Dr Etienne Burnet, Secrétaire de la Commission de la lèpre de l'Organisation d'hygiène de la Société des Nations.

Dr Robert G. Cochrane, M.D., M.R.C.P., D.T.M. et H., Secrétaire, « The British Empire Leprosy Relief Association », Londres.

M. H. I. Cole, Ph. D., Chimiste en chef, Colonie de lépreux de Culion, Culion, Palawan, îles Philippines.

Dr J. Fajardo, Directeur de l'Hygiène publique, Services d'hygiène des îles Philippines.

Major Général J. D. Graham, C.I.E., M.B., etc., I.M.S., Commissaire pour la Santé publique auprès du Gouvernement de l'Inde.

Dr G. Gushue-Taylor, Directeur du », « Mackay Memorial Hospital », Taihoku, Formose.

Dr V.G. Heiser, Directeur pour l'Extrême-Orient de la fondation Rockefeller.

Dr Lee S. Huyzenga, Directeur, « Mission Hospital », Jukao (You-Kao), Kouang-Si, Chine.

Dr H. Joyeux, Directeur du Bureau d'hygiène, Hanoï (Tonkin).

Dr A. N. Kingsbury, Directeur de l'Institut de recherches, Kuala Lumpur, États malais fédérés.

Dr P. H. J. Lampe, Directeur de la Santé publique, Surinam.

Dr C. B. Lara, Médecin chef, Colonie de lépreux de Culion.

Dr A. C. Leroy des Barres, Inspecteur général du Service de santé de l'Indochine française.

Dr J. Lowe, Inspecteur médical, « Dichpali Leprosy Hospital », Inde.

Dr J. L. Maxwell, « Henry Lester Institute of Medical Research », Chang-Haï.

Professeur Ernest Muir, M.D., F.R.C.S., « Leprosy Research Laboratory », « School of Tropical Medicine and Hygiene », Calcutta.

Dr E. E. Neff, Inspecteur médical, « Mogokai Central Leper Hospital », îles Fidji.

Dr Bernhard Nocht, « Geheimer Medizinalrat », Directeur de l'Institut des maladies tropicales de Hambourg.

Dr M. Ota, « Tohoku Imperial University », Sendaï, Japon.

Dr J. N. Rodriguez, Inspecteur des Stations de traitement, Service d'hygiène publique des îles Philippines.

Dr J. C. Tull, « Government Pathologist », Singapour, Établissements des Détroits.

Dr H. Windsor Wade, Chef pathologiste, Service d'hygiène publique des îles Philippines; Directeur médical du « Leonard Wood Memorial for the Eradication of Leprosy », New-York.

Dr N. E. Wayson, Service d'hygiène publique des États-Unis d'Amerique, « Leprosy Investigation Station », Honolulu.

Le travail a été organisé dès la première séance et l'ordre du jour rapidement présenté et adopté. Les questions ont été pour la plupart étudiées en Commissions, puis présentées aux séances plénières, qui ont arrêté les décisions finales. Le 14 janvier, les membres de la Conférence se sont embarqués pour un voyage d'inspection des stations de traitement et léproseries de Cébu, Zamboanga et Iloilo, et de la Colonie de lépreux de Culion. Sauf de courtes interruptions, les séances ont continué pendant tout le voyage, tant sur le navire que dans les localités visitées.

On a discuté librement, en approfondissant jusqu'au détail, la discussion aboutissant généralement à la conciliation des points de vue et à l'accord. Le rapport qui suit a été adopté par la Conférence dans ses sessions plénières.

H. W. Wade.
Président de la Conférence.

G. Gushue-Taylor,
Secrétaire.

Discussions et conclusions.

I) — Le point de vue international.

Les léprologistes se comprennent mal entre eux parce qu'ils ne se rendent pas suffisamment compte des différences fondamentales qui existent dans la nature et les habitudes des différents pays. Les manifestations de la lèpre sont très variées, et ses traits dominants, par exemple la fréquence de tel ou tel type, peuvent varier beaucoup d'un pays à l'autre. Les modes d'action contre la lèpre sont déterminés par les conditions locales. Les résultats peuvent subir l'influence de divers facteurs : type de la lèpre, phase de la maladie, conditions dans lesquelles est observé le malade. Il importe que les léprologistes ne perdent pas de vue ces facteurs, afin de juger exactement leurs propres constatations, surtout quand il s'agit de les comparer avec celles des autres, et de ne pas généraliser indûment leurs conclusions personnelles.

Voyages d'études : Il est désirable que chaque pays ou chaque institution qui entreprend des travaux sérieux sur la lèpre envoie quelques-uns de ses meilleurs travailleurs dans un ou plusieurs des principaux centres d'étude spéciaux pour y étudier les conditions locales et les méthodes en usage. Le voyageur n'acquerra pas seulement des connaissances dont il fera profiter ses propres recherches, mais il élargira sa conception d'ensemble du problème de la lèpre.

Echange de travailleurs : Il arrive souvent que les résultats obtenus par des travailleurs dans un pays ne soient pas confirmés par ceux d'autres pays et que la cause de ces désaccords, diversité des conditions, équation personnelle ou autres facteurs, ne soit pas éclaircie. La question des

différences locales s'éclaircirait plus vite, s'il était possible aux travailleurs qui ont fait des études dans une région de se transporter dans une autre, d'y continuer ou répéter leurs études, ou d'y entreprendre des recherches de contrôle. Il y a lieu de signaler ce plan aux institutions et sociétés vouées à l'étude de la lèpre.

Répertoire ou annuaire de la lèpre : Les travailleurs isolés ont certainement beaucoup de peine à trouver dans les publications dont ils disposent une connaissance complète des conditions des autres pays. On sent le besoin d'un document à consulter, tel qu'une enquête générale sur la lèpre ou une sorte d'annuaire, qui serait un tableau concis et aussi exact que possible de la situation de la lèpre dans toutes les parties du monde. On devrait y trouver des renseignements sur l'extension et la répartition de la maladie dans les différents pays, sur les types prédominants, sur divers autres facteurs, sur les lois et règlements en vigueur; sur les œuvres consacrées à la lèpre; des listes et descriptions des institutions, même des renseignements sur les léprologistes en activité. L'information existante est très dispersée et incomplète. Il faut la rassembler, la condenser, l'amplifier quand c'est nécessaire, la tenir à jour. La préparation et la revision périodique d'un tel répertoire serait laborieuse et assez coûteuse, abordable seulement par une organisation telle que la Commission de la lèpre de la Société des Nations ou une Société de léprologistes. En tout cas, la question doit être prise en considération.

II. — Uniformité des méthodes et du vocabulaire.

Les travaux sur la lèpre sont gênés par la diversité qui existe dans la terminologie, la classification et sous-classification des cas, les méthodes d'examen et de traitement, etc. Sur certains points, notamment les méthodes employées dans la lutte contre la lèpre, il y a peu de chances qu'on réalise l'uniformité dans la pratique; mais sur d'autres on doit arriver à un certain degré de standardisation.

1. *Désignation des cas de lèpre.*

C'est un fait déroutant pour notre besoin de précision, que le terme « cas de lèpre » soit appliqué indifféremment à tous les types, depuis ceux qui sont *actifs*, quoique avec peu d'extension, jusqu'à ceux qui montrent des mutilations prononcées, quoiqu'ils ne manifestent plus aucune activité mais seulement des séquelles permanentes. Les rapports devraient être précis, indiquer les types et les sous-types en tenant compte du degré d'avancement (voir p. 462), dire combien il y a de cas de chaque type et sous-type. Autrement on ne peut comparer les résultats obtenus dans les différents centres. Il faut donc adopter une nomenclature uniforme.

Cas suspect : Le terme s'applique à un malade présentant des signes cliniques qui font penser à la lèpre, mais ne sont pas suffisants pour un diagnostic ferme.

Cas clinique : Terme employé quelquefois pour distinguer un cas dont le diagnostic est cliniquement fondé, les examens bactériologiques étant négatifs.

Cas incipient : Employé quelquefois pour un cas au début, ou un cas léger, bactériologiquement négatif; on l'a employé aussi dans des pays où le type « cutané » prédomine et où l'on isole les cas bactériologiquement positifs.

Les termes *clinique*, *incipient* étant mal définis, il est préférable d'employer des termes plus précis (voir p. 463).

Cas infectieux : Terme très employé, surtout en rapport avec les mesures administratives; à déconseiller; voir plus loin la classification administrative des cas de lèpre (p. 464).

Burned-out (« consumé ») : souvent appliqué à des cas arrêtés qui présentent des mutilations, des contractures, etc. A délaisser; dire : *arrêté avec mutilations.*

Lépreux est un terme qui confère un stigmate social. A délaisser; dire : *cas de lèpre.*

2. *Désignation des lésions.*

La lèpre peut causer des modifications pathologiques dans maint tissu de l'organisme. Nerfs, peau, muqueuses, yeux, os, ganglions lymphatiques, testicules, d'autres organes encore, peuvent être atteints. Nous attachons ici notre attention aux modifications qui causent communément les symptômes caractéristiques.

Les lésions des nerfs périphériques peuvent produire l'épaississement, la douleur locale et, rarement, des abcès. Les symptômes associés aux lésions nerveuses se classent en deux groupes : 1° symptômes *maculaires*, caractérisés par des troubles dans la pigmentation, la circulation, la sensibilité sur une zone déterminée; 2° symptômes *acrotériques*, caractérisés par des altérations des extrémités, avec tendance à l'extension centripète. Ce groupe comprend des troubles de la sensibilité, des troubles trophiques de la peau, des os et des muscles; des paralysies. Des symptômes des deux groupes peuvent être associés avec prédominance de l'un ou de l'autre.

Les altérations de la peau peuvent être d'ordre fonctionnel, histologique, circulatoire. Altérations fonctionnelles : hyper et hypoesthésie, paresthésie, anesthésie, hyperhydrose, anhydrose. Altérations histologiques : kératose, hypopigmentation, hyperpigmentation, dépilation; atrophie (peau parcheminée; aspect de fin papier — papier de soie — chiffonné), infiltration (épaississement), suppuration, ulcération (léprotique, trophique, traumatique), escarre. Altérations circulatoires : hyperémie, ischémie, œdème (circonscrit ou diffus), vésicules.

Définitions. — *Léprotique* : Nous proposons d'appliquer ce terme aux altérations qui présentent des signes cliniques ou microscopiques de processus inflammatoire, de nature typiquement granulomateuse, causés évidemment par la présence du *Mycobacterium lepræ*. Dans ces lésions, le microbe est d'ordinaire mis en évidence par les méthodes courantes d'examen.

Léprome : Avec un sens général, toute lésion de nature léprotique, définie comme ci-dessus.

Ulcérations : On ne distingue pas toujours les ulcérations des lésions léprotiques, qui éliminent ordinairement des bacilles, et les ulcérations qui sont des séquelles d'altérations nerveuses. Les premières doivent être nommées *ulcères léprotiques*. Les autres, qui se présentent d'ordinaire dans des tissus non léprotiques et n'éliminent pas de bacilles, doivent être appelées *ulcères trophiques*. Les ulcères traumatiques se présentent surtout dans les tissus atteints de troubles trophiques.

Infiltration : Désigne communément un épaississement diffus, de nature léprotique, intéressant la peau ou une muqueuse, ne rentrant pas dans une forme bien définie : nodule, papule ou macule. Désigne aussi des altérations léprotiques diffuses dans d'autres organes.

Nodule : Masse nettement épaissie, arrondie, circonscrite, de nature léprotique, se présentant d'ordinaire dans la peau, le tissu cutané ou les muqueuses.

Papule : Petite élévation de la peau, de consistance ferme, de nature léprotique, ne dépassant pas 5 millimètres de diamètre.

Macule : Aire cutanée, circonscrite, avec altération de couleur, quelquefois légèrement surélevée, ou déprimée ; susceptible de ces carastéristiques particulières : hypopigmentée, hyperpigmentée, érythémateuse, circinée, marginée, circulaire, surélevée, atrophique.

3. *Le microorganisme.*

Nomenclature : Les désignations usuelles sont des plus variées. L'usage a consacré le terme *bacille* pour les bactéries en bâtonnet. Le terme générique *Mycobacterium* est aujourd'hui généralement employé pour le groupe acido-résistant auquel appartient le microbe de la lèpre. S'il est permis de l'appeler, dans le langage courant, *bacille de la lèpre*, nous recommandons, comme nom officiel, non *Bacillus lepræ* (*B. lepræ*), mais *Mycobacterium lepræ* (*M. lepræ*).

Toxines : Nous faisons remarquer que l'existence de toxines de *M. lepræ*, au sens proprement bactériologique, n'est qu'une hypothèse. On est frappé par le fait qu'un malade porteur de lésions cutanées, extensives et progressives, contenant un nombre incalculable de microbes, puisse ne présenter aucun signe clinique d'intoxication. Dans l'état connu sous le nom de *réaction lépreuse*. on observe des effets toxiques, mais on a des

raisons de croire qu'ils ne sont pas dus à de vraies toxines bactériennes. En l'état actuel de nos connaissances, il vaut mieux éviter ce terme de toxines.

4. *Classification clinique des cas de lèpre.*

La classification clinique des cas de lèpre est une question aussi importante que difficile. Deux léprologistes, mis en présence d'un groupe assez nombreux de malades, ne les classeront pas exactement de la même manière, parce qu'ils diffèrent par l'interprétation, l'habileté, la rigueur dans les examens. Étant donné les diversités qui existent dans les idées et dans la pratique, il est indispensable d'établir une classification uniforme.

Classification primaire. Les types : La lèpre est une maladie générale de l'organisme. Il n'existe pas de type où les lésions soient limitées à un seul tissu et il n'est pas toujours possible, avec les méthodes courantes, de mettre en évidence les bacilles. Tous les cas diagnosticables sont, en un sens, des cas *mixtes*. Par conséquent, toute classif ation doit être, d'abord, basée sur les signes cliniques dominants.

La Conférence est d'avis que les cas de lèpre doivent être classés en deux types principaux, qui doivent être dénommés : *type nerveux* et *type cutané*. En voici la raison :

La clinique et l'histologie montrent que le bacille de la lèpre possède une affinité spéciale pour les nerfs périphériques. Cliniquement, il y a beaucoup de cas qui, pour les besoins de la pratique, peuvent être considérés comme essentiellement nerveux. Ils présentent souvent des lésions visibles (d'ordinaire, hypopigmentées) de la peau, mais il y en a de typiques où l'examen bactériologique par les méthodes usuelles est constamment négatif; et cependant, on a pu y trouver des bacilles dans la muqueuse nasale, bien que leur évolution clinique soit différente de celle des lésions léprotiques de la peau (voir p. 463). Donc, abstraction faite de la manière dont les bacilles ont pénétré dans l'organisme, du mécanisme de production des lésions cutanées, de la présence possible de bacilles dans d'autres tissus, tels que les ganglions lymphatiques, il est rationnel et utile d'admettre un *type nerveux* de la lèpre. Mais il faut savoir que les cas *nerveux* peuvent devenir cutanés par développement ultérieur de lésions léprotiques des tissus superficiels.

D'autre part, un type de lèpre *purement* cutanée n'existe pas. Il se peut que, dans des cas exceptionnels, des lésions cutanées, avec présence de *M. lepræ*, existent avant que des lésions se développent sur d'autres organes, mais il y a des raisons de croire que, dans ces cas, le bacille est presque toujours disséminé et produit des lésions dans d'autres organes, surtout les nerfs. De plus, dans nombre de cas, qu'on classe volontiers dans la lèpre cutanée, on retrouve une histoire de troubles nerveux primitifs, et très souvent un examen minutieux révèle des troubles sensoriels

et de l'épaississement de quelques nerfs. Ces cas sont donc, strictement, des cas *mixtes*. Tôt ou tard, dans le cours naturel de la maladie, il faut s'attendre à l'apparition de lésions d'origine nerveuse (atrophies, mutilations, paralysies). Malgré ces réserves, et pour réduire la confusion, nous pensons qu'il faut classer dans la lèpre cutanée tous les cas à lésions léprotiques de la peau.

Il faut mettre à part les lèpres qui ont été antérieurement des lèpres cutanées, mais avec des lésions nerveuses importantes (ce qu'on appelait autrefois : cas mixtes) et qui se sont améliorées au point que seules subsistent les lésions ou séquelles nerveuses. Si on les voit pour la première fois à ce stade, on les classera : lèpre nerveuse avancée, mais on doit y voir des *lèpres nerveuses secondaires*, par opposition aux *lèpres nerveuses primaires*, qui n'ont jamais présenté le type cutané manifeste.

TYPES DE LÈPRE. CLASSIFICATION PROPOSÉE.

A : *Types principaux.*

Nerveux (*N*) : Tous les cas avec évidence d'envahissement des nerfs, actuel ou antérieur, c'est-à-dire, altérations de la sensibilité avec ou sans altérations de la pigmentation et de la circulation, troubles trophiques ou paralysies avec leurs suites : atrophies, contractures, ulcères, non accompagnés d'altérations nécrotiques de la peau.

Cutanés (*C*) : Tous les cas avec lésions léprotiques de la peau. Ces cas peuvent ou non manifester, à tout moment, des symptômes cliniques d'envahissement des nerfs.

B : *Sous-types* (*indiquant le degré de gravité*).

Nerveux-1 (*N*-1) : Nerveux léger : cas avec uneou plusieurs aires limitées de troubles de la sensibilité, avec ou sans altérations de la circulation ou de la pigmentation, des paralysies ou des troubles trophiques peu importants.

Nerveux-2 (*N*-2) : Cas nerveux moyennement avancés : avec aires étendues ou nombreuses de troubles de la sensibilité, non confinés à quelque région unique du corps; avec paralysies $\frac{\text{ou}}{\text{et}}$ des signes évidents de troubles trophiques : dépigmentation marquée, atrophie modérée et mutilations.

Nerveux-3 (*N*-3) : Cas nerveux avancés : avec aires d'anesthésie plus ou moins étendues, et troubles moteurs et trophiques marquées; paralysies, atrophies, contractures, ulcères trophiques et mutilations prononcés.

Cutané-1 (*C*-1) : Cutanés légers : avec une ou quelques macules léprotiques, ou des zones d'infiltration, ou des nodules petits et en petit nombre.

Cutané-2 (*C*-2) : Cutanés moyennement avancés : avec nombreuses

macules léprotiques, ou aires assez nombreuses et assez marquées d'infiltration, ou nodules; souvent avec lésions de la muqueuse.

Cutané-3 (*C*-3) : Cutanés avancés : lésions léprotiques, nombreuses ou très prononcées, à des stades divers de progression ou de régression, d'ordinaire avec lésions de la muqueue.

Tous les types cutanés peuvent comporter des degrés variés d'envahissement nerveux, et ces cas doivent être rapportés avec une mention qui indique le degré de cet envahissement; par exemple : C-2, N-1.

Nerveux secondaire : Cas nerveux qui ont été cutanés antérieurement, mais d'où les lésions léprotiques actives ont disparu.

5. *Classification administrative des cas de lèpre.*

La première des mesures préventives doit être la diminution des sources probables d'infection. Nous sommes obligés d'admettre que la lèpre se perpétue par l'implantation du bacille sur le terrain favorable que constituent de nouveaux hôtes réceptifs, et que cette implantation s'opère par la dissémination du *M. lepræ* à partir des muqueuses, de la peau et peut-être des excrétions de l'hôte infecté. Nous ne possédons pas de critérium absolu de l'aptitude à infecter, mais l'expérience a montré que dans les cas où le microbe peut être trouvé dans la peau ou les muqueuses, il peut aussi se trouver par moments à leur surface, de telle sorte que ces lésions sont aptes à le disséminer. Les cas qui paraissent aptes à disséminer doivent être classés comme *cas ouverts* ; les autres, *cas fermés*. L'Administration agira sans doute de manière tout à fait différente avec ces deux classes, en tenant compte de la nature de la population atteinte.

Les cas fermés ont été donnés autrefois comme *bactériologiquement négatifs* : cette dénomination impliquant que l'on n'a pu par les méthodes régulières d'examen déceler des bacilles dans les lésions accessibles, et pouvant être interprétée à tort comme signifiant que les tissus sont réellement exempts de bacilles, nous recommandons de la remplacer, dans la pratique administrative, par le terme : *cas fermés*.

6. *Réaction lépreuse.*

La réaction lépreuse est l'une des phases les plus intéressantes et les plus importantes de la maladie. Elle se présente fréquemment. Elle varie, depuis l'apparition d'une névrite douloureuse ou le rougissement d'une lésion cutanée isolée jusqu'à un exanthème généralisé ou une aggravation soudaine et prononcée des lésions existantes, accompagnée d'ulcération et de phénomènes toxiques. Si elle se prolonge elle peut causer la mort. On mentionne souvent ces réactions comme des *exacerbations aiguës* de la maladie. Ce terme peut induire en erreur. Parfois, en effet, la réaction lépreuse peu inaugurer une aggravation réelle, de telle sorte qu'à la fin de la réaction

aiguë les lésions peuvent avoir augmenté en nombre et en étendue; mais d'autre part la réaction lépreuse peut aussi être bienfaisante et laisser après elle une amélioration.

Il y a lieu de pousser l'étude de ce phénomène et de son traitement. Cette question : la valeur thérapeutique des réactions provoquées artificiellement, a besoin aussi de nouvelles recherches.

7. *Diagnostic précoce de la lèpre.*

Il y a lieu d'insister sur l'importance du diagnostic des cas au début et des cas légers, et sur leur traitement, tant au point de vue de la prophylaxie que de l'assistance au malade. S'il est vrai que la maladie se transmet d'homme à homme (ce qui est notre conviction), plus tôt un malade est mis au traitement, plus il y a promesse de résultats et moins il y a danger que le sujet en infecte d'autres.

Toutes les personnes chargées de diagnostiquer la lèpre doivent donc être familiarisées avec les signes et symptômes de la maladie à ses premiers débuts (v. Classification, N-1 et C-1).

8. *Méthodes d'examen.*

L'exactitude du diagnostic et l'évaluation des améliorations dépendent des méthodes d'examen clinique et bactériologique, et du soin et de l'habileté avec lesquels on les applique.

Examen clinique: L'emploi de méthodes grossières, une technique insuffisante, empêchent de découvrir les cas peu avancés et conduisent à de grossières erreurs dans l'appréciation de la marche de la maladie. On ne saurait trop insister sur la nécessité d'employer des méthodes adéquates d'examen clinique (v. Appendice I).

Examen bactériologique : La signification de l'examen bactériologique est plus ou moins arbitraire. Dans la pratique courante l'examen se borne à des parties limitées des tissus superficiels, peau et muqueuse nasale, et, même répétés, les examens négatifs ne prouvent pas que *M. lepræ* en soit absent. On admettra, dans la pratique, que dans les cas nerveux il y a des microbes au moins dans les nerfs, et que dans les cas cutanés il y en a aussi dans les organes profonds (v. Appendice I).

9. *Traitement de la lèpre.*

Le traitement qui paraît avoir le plus de chances de succès comprend deux sortes de mesures : générales et spéciales. Il ne faut pas les appliquer indistinctement, mais les adapter à chaque cas individuel.

Mesures générales : Les plus recommandables ne diffèrent pas essentiellement de celles qu'on emploie pour les autres maladies infectieuses à

longue chronicité. Les léprologistes les plus expérimentés pensent qu'il n'y a pas de thérapeutique efficace sans des efforts rigoureux et constants pour éliminer les maladies associées qui diminuent la résistance générale du malade. L'observation montre qu'une alimentation bien équilibrée, en quantité et en qualité, est déjà un traitement très important. L'expérience démontre aussi la valeur des autres mesures générales, comprenant l'hygiène de la personne, les exercices physiques contrôlés et gradués, la thérapeutique par le travail, la stimulation du moral et le bien-être mental.

Mesures spéciales : Elles comprennent celles qui stimulent les processus généraux de guérison et celles qui visent la résolution des lésions proprement lépreuses. Elles comprennent l'administration des médicaments et l'application des agents physiques.

Les médicaments les plus employés sont les huiles et leurs dérivés. Les huiles qui sont d'un usage général sont celles d'*Hydnocarpus wighliana* et d'*H. anthelmintica* (groupe chaulmoogra). Les dérivés qui retiennent le plus l'attention des cliniciens qui traitent la lèpre sont les éthyl-esters des acides gras de ces huiles et les savons (sels de soude) de ces acides. L'expérience clinique indique qu'au point de vue thérapeutique ces huiles se valent, de même leurs dérivés. Le choix peut donc dépendre d'autres facteurs : facilité à se les procurer, prix, pureté, fraîcheur, conservation.

Il y a de grands centres de traitement où l'on fait un usage intensif des éthyl-esters, auxquels les léprologistes de ces centres et aussi d'autres centres ont donné la préférence : préférence due, semble-t-il, au fait que l'on est arrivé dans ces centres à une technique de fabrication qui garantit la production constante d'un médicament stable, uniforme, standardisé; et que ce produit, en injection, est moins irritant que certains autres dérivés. L'addition d'iode métallique (0,5 p. 100) diminue l'irritation causée par les injections (v. Appendice IV). D'autres léprologistes, cependant, préfèrent les huiles ou les sels sodiques de leurs acides gras. Ces derniers aussi peuvent être administrés en injections, intramusculaires ou sous-cutanées; leur emploi en injections intradermiques n'est pas encore assez étendu pour permettre une comparaison, à ce point de vue, avec les esters.

L'injection peut être intramusculaire, sous-cutanée, intracutanée, intraveineuse. Le choix est déterminé, dans une certaine mesure, par le médicament employé : il est difficile d'injecter l'huile dans le derme; les esters ou la solution de savon sont préférables pour l'injection intradermique. L'huile et les esters ne doivent pas être injectés dans la veine. D'après des expériences récentes, les lésions cutanées cèdent plus rapidement aux injections intradermiques. Le dosage de ces préparations n'est pas arbitraire; il faut l'ajuster à l'état de chaque malade.

D'autres huiles ont été employées de la même manière que celles du groupe *Hydnocarpus*; on n'en a pas encore assez d'expérience pour en apprécier la valeur.

Pour stimuler chez le malade les processus de guérison, on a cherché à produire une réaction fébrile, non spécifique, dont on puisse rester le maître. On a employé les protéines étrangères, d'origine bactérienne ou autre, ou des agents physiques ; on a employé, soit pour obtenir l'effet général, soit pour des buts accessoires, la lumière ultra-violette, l'air chaud, les bains chauds, la neige carbonique, la fulguration et la diathermie.

On a fait appel, dans des cas spéciaux, à des préparations d'or et d'autres métaux lourds : il faut les employer avec prudence. On a employé les iodures : dans beaucoup de cas ils sont contre-indiqués. L'emploi doit être limité aux malades dont l'état général est tel qu'ils tolèrent, tout en maintenant cet état, les doses fortes de préparations d'*Hydnocarpus*. Il doit être contrôlé par des médecins très au courant du traitement de la lèpre.

Standardisation et évaluation du traitement : Établir un traitement standard est, à l'heure actuelle, impraticable. On peut toutefois mentionner les injections intradermiques de dérivés des huiles du groupe *Hydnocarpus* (chaulmoogra) comme ayant donné des résultats excellents. Il est recommandé d'associer les injections intramusculaires et les injections intradermiques (v. Appendice II).

Il ne faut pas perdre de vue que la lèpre est une maladie chronique, souvent à très long cours, et qu'on ne peut arriver à des conclusions définitives sur la valeur d'un médicament ou d'une méthode avant que les malades n'aient été traités pendant au moins une et même plusieurs années ; rappelons que, pour mesurer ces résultats thérapeutiques, nous ne possédons point de méthode exacte. Les examens microscopiques aussi bien que les estimations cliniques sont sujets à mainte erreur. Pour des examens exacts, il faut de l'habileté, du soin, un personnel adéquat.

Organisation du traitement : Elle varie avec le nombre et les types des cas à traiter, avec le personnel et les moyens dont on dispose. Elle dépend aussi des conditions politiques, géographiques et économiques de la population, et de l'état d'esprit des malades et du grand public au sujet de la lèpre. Pour la pratique du traitement on fera bien de grouper les malades par catégories, selon leur réaction et selon le pronostic probables. Si les conditions le permettent, on soignera ces catégories dans des sections séparées d'une même institution, ou mieux, dans des institutions séparées. Certains types et catégories de malades peuvent être parfaitement traités dans les consultations et dispensaires (*out-treatment*), mais les cas qui ont besoin d'une étroite surveillance et les infirmes doivent être traités dans une institution, où l'on peut contrôler le régime et faire des observations cliniques plus exactes.

10. *Appréciation de la marche de la maladie.*

On a besoin pour cette évaluation de termes qui définissent le stade de la

maladie. Sous ce rapport, les cas se classent en *actifs*, *quiescents* et *arrêtés*.

Cas actifs : Ceux dans lesquels il y a des signes évidents, cliniques ou macroscopiques, de progression ou de régression, avec ou sans troubles de l'organisme.

Les signes sont : examen bactériologique positif de la peau ou des muqueuses, avec les méthodes usuelles; présence de lésions érythémateuses surélevées; augmentation ou diminution des lésions, en étendue ou en nombre; nerfs douloureux, avec ou sans épaississement.

Cas quiescents : Ceux où l'on ne trouve plus les signes cliniques ou microscopiques d'activité.

Dans un but d'uniformité, on appliquera ce terme aux cas où les signes d'activité auront été absents pendant au moins trois mois. L'absence d'activité doit être confirmée par au moins un examen chaque mois. Cet examen doit comprendre l'examen clinique et des examens microscopiques : de la muqueuse nasale sur plus d'un point, et des lésions de la peau sur au moins deux points.

Cas arrêtés : Ceux qui sont restés quiescents pendant au moins deux années.

Guérison; *guérison relative*; *négatifs* : En matière de traitement de la lèpre, le terme *guérison* prête à confusion. Nous recommandons de l'effacer de la terminologie. Comme le terme *négatif* est souvent mal interprété et que le terme *quiescent* définit mieux la marche de la maladie, nous recommandons d'abandonner le terme *négatif* en parlant des malades; de même, d'abandonner le terme de *guérison relative* parce qu'il comprend le mot *guérison* et que l'état auquel on l'applique est mieux défini par le terme *arrêté*.

11. *Prolongation indéfinie de l'observation des malades.*

La Conférence insiste sur la nécessité de suivre pendant des années les malades auxquels le traitement a donné la guérison apparente, afin d'en certifier les résultats éloignés. Cette surveillance est importante pour la science, pour l'hygiène publique, pour le bien du malade lui-même. L'examen de malades libérés a mis en question la persistance des résultats obtenus peu d'années auparavant. Nous avons besoin d'étendre nos connaissances sur ce point.

12. *Étude des « contacts ».*

La dernière Conférence internationale de la lèpre a conclu que la lèpre est une maladie transmissible plutôt que congénitale. Aucun fait n'est venu invalider cette notion. Il est donc nécessaire d'étudier les *contacts* des cas connus, surtout des cas *ouverts*. Travail difficile et coûteux, mais qui éclairera beaucoup l'épidémiologie de la lèpre et ses manifestations les plus précoces. L'éradication de la lèpre dans un pays donné dépend de ces connaissances.

13. *Standardisation des rapports.*

La Conférence adopte absolument les conclusions de la Commission de la lèpre de la Société des Nations sur la nécessité de standardiser les imprimés employés pour les observations et les rapports, afin de pouvoir comparer les résultats des différents observateurs : cette comparaison est à peu près impossible à l'heure actuelle.

Comme ce travail oblige à rassembler et à étudier dans le détail les formules actuellement en usage dans les institutions du monde entier, et qu'il s'accomplirait au mieux sous les auspices d'une organisation permanente, la Conférence invite la Commission de la lèpre de la Société des Nations à l'entreprendre, à préparer des formules standardisées et à les communiquer aux léprologistes dans le monde entier.

III. — Prophylaxie.

La Conférence ne s'est pas occupée spécialement de la prophylaxie de la lèpre.

Elle a reçu communication des conclusions de la Conférence de Bangkok (décembre 1930), en janvier 1931, qui n'étaient pas encore publiées.

Elle a approuvé en principe ces conclusions.

IV. — Recherches.

Nous ignorons encore beaucoup de choses sur la lèpre, qui ne nous sont pas encore connues même après des recherches intenses et prolongées ; et certains points exigent des recherches d'urgence, à cause de leur importance immédiate pour une lutte plus efficace contre la maladie. Une enquête récente de la Commission de la lèpre de la Société des Nations fait ressortir le manque de coordination dans les recherches en cours. La Conférence propose pour les recherches les plus urgentes le programme suivant :

1. *Épidémiologie.*

On sent vivement le besoin de recherches épidémiologiques. Il y a de graves lacunes dans nos connaissances sur la fréquence de la lèpre par rapport à la race, à la géographie, au milieu, aux professions, au climat, aux antécédents familiaux, à l'âge, au sexe, au régime alimentaire ; aussi, sur l'incubation, la durée, les disparitions spontanées apparentes, la contamination du personnel sain dans les léproseries, la diffusion dans les territoires nouvellement envahis, l'immunité apparente dans certains pays ou districts en comparaison avec d'autres, etc.

Il est important de comparer les observations faites sur des contrées très éloignées les unes des autres. Ces observations, pour avoir toute leur valeur, doivent être aussi complètes que possible, systématiques, faites par un personnel dressé (v. à l'appendice V une esquisse qui comprend à peu près tous les détails essentiels).

Des enquêtes moins intensives peuvent encore nous apprendre beaucoup, nous recommandons cependant d'y inclure le plus possible des données ci-dessus.

Il est bon que toute enquête comprenne des recherches sur le folklore indigène, sur les traditions et les superstitions relatives à la maladie.

2. *Études cliniques et expérimentation thérapeutique.*

La plupart du temps on a étudié l'évolution clinique de la maladie sur des cas que nous classons aujourd'hui comme moyennement ou très avancés. Or le dépistage aux tout premiers stades est de la plus grande importance, et à ces stades l'observation clinique doit être complétée par les épreuves techniques qui peuvent être faites sur le malade lui-même ou exécutées au laboratoire. Il est nécessaire d'étudier les sujets qui n'ont pas encore manifesté de symptômes, et ceux qui sont apparemment guéris. C'est, en somme, la recherche de la lèpre latente : elle comprend divers tests cutanés ou cuti-réactions avec des vaccins spécifiques, et la détermination de la persistance de *M. lepræ* dans la muqueuse nasale.

Le phénomène clinique connu sous le nom de *réaction lépreuse* mérite une attention particulière, parce qu'il est fréquent et parce qu'il semble modifier le cours de la maladie. On n'en connaît pas encore les causes, la nature, les moyens de s'en rendre maître.

L'observation clinique doit tenir compte des effets du traitement, d'autant plus que nous ne savons pas reproduire, chez l'animal, la lèpre humaine. Il faut interpréter les recherches pharmacologiques sur des animaux au point de vue de leur effet probable sur l'homme. Il y a des remèdes qui peuvent provoquer des troubles graves dans le cours de la maladie, ou qui peuvent être dangereux à certaines phases et salutaires dans d'autres. C'est à ce point de vue qu'il faut étudier les iodures, surtout l'iodure de potassium. Ces derniers médicaments doivent être maniés avec une extrême prudence; on a proposé d'en préciser les indications au moyen de la sédimentation des globules rouges. Il y a lieu de varier les remèdes essayés sur certaines phases de la maladie, par exemple la tétradotoxine et l'huile (*dilo oil*) de *Calophyllum bingator* dans la réaction lépreuse. On a besoin d'une appréciation plus exacte, avec des tests soigneusement contrôlés, des remèdes du traitement spécial communément employés et des remèdes physiques tels que l'électrothérapie, la mécanothérapie, l'hydrothérapie, l'actinothérapie et les exercices physiques.

3. *Régime alimentaire.*

On a noté dans la fréquence de la lèpre en différents districts d'une même contrée, Inde, Corée, Chine et autres pays, des inégalités qui suggèrent combien il serait important d'étudier le régime alimentaire de ces peuples : aliments habituels, manière de les préparer, conservation (degré de fraîcheur ou de décomposition), quantité (famines) et qualité (vitamines; sels minéraux). Le régime alimentaire joue un grand rôle dans le traitement général.

4. *Étiologie et pathogénie.*

Toute la pathogénie de la lèpre demande de nouvelles recherches : possibilité du développement de *M. lepræ* en cultures de tissus; ses rapports chimiques et biologiques avec les autres microbes du groupe acido-résistant; ce qu'il devient chez les animaux quand on l'inocule en suspensions obtenues à partir des lésions, mais libérées de particules de tissus; recherche d'un animal réceptif (singes anthropoïdes); lieu d'élection pour l'inoculation; effet de l'inoculation à dose massive; inoculations répétées. Les maladies animales semblables à la lèpre (lèpre du rat) offrent un champ d'études très fécond.

Il y a urgence à rechercher par où et comment le microbe pénètre dans l'organisme; sa dissémination dans les tissus; son affinité élective pour tels tissus et régions; les altérations pathologiques qu'il produit dans les lésions cliniques primaires et les lésions précoces, dans les léprides, dans les nerfs sur tout leur trajet, dans les os, les vaisseaux sanguins, la peau. Il est nécessaire d'étudier l'histologie pathologique des lépreux ***traités.***

Il faut étudier, de plus, la sérologie, la cytologie (la ***cellule lépreuse***), l'immunité, l'allergie, les vaccins préparés avec *M. lepræ* par rapport aux vaccins d'autres microorganismes acido-résistants (bacille BCG).

5. *Biochimie.*

L'étude de la lèpre indique que le métabolisme du lépreux est troublé. On pense même que le type d'alimentation peut modifier la réceptivité pour la maladie. Il faut donc étudier les échanges nutritifs, les vitamines, les sels inorganiques, les protéides, les hydrates de carbone, les graisses. La chimie du sang (teneur en lipoïdes) peut contribuer beaucoup à l'interprétation des différentes phases de la maladie.

6. *Pharmacologie.*

Il se peut que les médicaments (par exemple les métaux) agissent sur la lèpre autrement que sur d'autres maladies; d'où la nécessité de poursuivre

les études sur l'action spéciale des médicaments qui ont été employés, et d'en promouvoir d'autres qui peuvent être plus efficaces. On peut ainsi étudier l'action sur *M. lepræ* des remèdes actuellement en usage; l'action des différentes préparations du groupe *hydnocarpus* (et des autres huiles), des remèdes des indigènes, des médicaments synthétiques, des nouveaux remèdes; leur action élective; les sécrétions des glandes endocrines par rapport à la lèpre.

Appendices.

I. — Examen des malades. Détails techniques.

a) Examen clinique — Examiner autant que possible le corps tout entier, sous un bon éclairage; noter exactement toutes les constatations. Beaucoup de tests auxiliaires sont utilisables; les méthodes suivantes sont particulièrement importantes :

1. *Sensibilité au contact léger* : Bander les yeux du sujet. Toucher la peau normale, à plusieurs reprises, avec un objet léger, touffe de coton, barbe de plume, pinceau de poil de chameau (camel's-hair brush), tortillon de papier; prescrire au sujet d'indiquer exactement avec le bout du doigt le point touché. Lorsqu'il est bien en train de répondre, éprouver de la même manière les régions suspectes. Des erreurs répétées dans les réponses indiquent la perte de la sensibilité au contact léger. On délimitera ainsi progressivement les zones d'anesthésie.

2. *Sensibilité à la douleur* : Bander les yeux; alternativement, toucher la région suspecte avec la tête et la piquer avec la pointe d'une épingle; aussitôt après, éprouver de la même manière une région normale correspondante. On demande au malade ce qui lui fait le plus de mal, la tête ou la pointe. Recommencer plusieurs fois pour éviter l'erreur.

3. *Sensibilité au chaud et au froid* : Mêmes conditions. Toucher les régions suspectes, alternativement, avec deux tubes à essai contenant l'un de l'eau chaude (40°-50° C.), l'autre de l'eau froide (20° C. ou moins). On demande au patient de distinguer l'un de l'autre.

4. *Épaississement de la peau* : Il faut souvent beaucoup de soin pour découvrir un léger épaississement. L'examen, avec ou sans loupe, doit être complété par la palpation, en roulant entre le pouce et l'index un pli de la peau suspecte. Comparer avec la peau environnante et avec la peau correspondante de l'autre côté du corps.

5. *Épaississement $\frac{\textit{et}}{\textit{ou}}$ douleur des nerfs* : Souvent, chez les sujets normaux, les troncs nerveux superficiels sont perceptibles à la palpation, et douloureux si on les presse fortement. Pour déterminer l'épaississement

et la sensibilité anormaux, il faut comparer soigneusement avec le nerf correspondant de l'autre côté du corps, s'il est sain, ou avec le même nerf d'un sujet sain de même stature. Les nerfs superficiels les plus fréquemment atteints sont le cubital, le péronier superficiel et le grand auriculaire. Les rameaux sensoriels qui innervent les macules sont souvent, à la palpation, douloureux et épaissis.

6. *Muqueuses* : Pour l'examen de la muqueuse nasale, employer le spéculum et bien éclairer le champ.

b) Examen bactériologique. — Nous insistons sur la nécessité d'examiner des prélèvements de plusieurs points et de répéter les examens. Il se peut que *M. lepræ* soit mis en évidence dans la lésion ou seulement sur un point d'une lésion, et pas du tout dans une autre lésion ou un autre point de la même lésion. Dans un cas cutané actif, et au début, le microbe peut être rare et très dispersé, et plus tard se multiplier et se généraliser; l'inverse dans le même cas en amélioration.

L'étalement contiendra aussi peu que possible de matière diluante (sang, lymphe), et le prélèvement sera pris de manière à contenir autant de cellules que possible de la couche plus profonde, où l'on trouve d'ordinaire le microbe.

1. *Examen de la peau* : Deux méthodes principales : le *grattage* et l'*excision (snip)*. Grattage : avec le scalpel, faire dans le derme une très petite incision, d'environ 2 millimètres de profondeur; gratter le fond et étaler sur lame. Excision : avec de fins ciseaux courbes, à courbure perpendiculaire aux anneaux, exciser un lambeau de derme, épais d'au moins 2 millimètres, appliquer sur la lame la surface à vif du tissu et presser assez fortement pour exprimer autant de cellules que possible.

2. *Examen nasal* : Chercher soigneusement, au spéculum, les infiltrations, les nodules et les ulcérations. S'il y en a, prélever la matière à examiner avec un scalpel mousse à lame étroite ou un instrument équivalent, en raclant assez profondément pour faire saigner un peu. Même en l'absence de lésion visible, gratter le septum. *M. lepræ* peut se trouver sur le septum, les cornets moyens et inférieurs, le plancher nasal. Étaler le matériel sur lame.

3. *Colorations* : Sécher, fixer au-dessus de la flamme, colorer, au moins dix minutes, à la température du laboratoire, ou trois minutes à émission de vapeur, avec la fuchsine phéniquée.

Solution alcoolisée (alcool à 90 p. 100) au 1/10 de fuchsine basique : 1 partie.

Solution aqueuse d'acide phénique à 5 p. 100 : 9 parties.

Renouveler souvent la solution; la rejeter s'il y a un précipité.

Décolorer avec l'acide sulfurique à 10 p. 100 ou l'acide nitrique à 10-20 p. 100. Contre-coloration : bleu de méthylène.

II. — Traitement par injections intradermiques.

Technique en usage dans certains des plus grands centres de traitement. On y donne la préférence aux éthyl-esters d'huile d'hydnocarpus (méthode de préparation, v. p. 475), mais on peut injecter aussi une préparation constante et stable de savons sodiques des acides gras des huiles du même groupe.

Injecter une fois par semaine; pas plus de 5 cent. cubes en une séance, pas plus de 0 c.c. 1 au même point d'une lésion. Autant que possible, injecter de telle sorte que la lésion soit complètement couverte de « boules d'œdème ». Si les lésions sont trop petites ou trop peu nombreuses pour recevoir 5 cent. cubes, injecter le surplus dans le muscle. L'association injection intradermique + injection intramusculaire paraît favorable. La fréquence de l'injection en un même point est limitée par la réaction inflammatoire locale.

III. — Traitement de la réaction lépreuse.

a) Mettre le malade au repos; s'il n'y a pas de contre-indication, donner une bonne purge, veiller par la suite à la régularité intestinale;

b) Alimentation légère, mais composée rationnellement;

c) Rechercher et traiter les maladies concomitantes; leur présence, même souvent cachée, peut favoriser la réaction lépreuse;

d) L'injection intraveineuse, tous les deux jours, de 0 gr. 02-0 gr. 04 de tartrate double d'antimoine et de potassium a été trouvée utile;

e) On peut donner du chlorure de calcium dans la veine (20 cent. cubes d'une solution de 5 p. 100);

f) Lactate de chaux, 1-2 grammes par jour, par doses fractionnées, en même temps que du bicarbonate de soude, à dose suffisante pour rendre et maintenir alcalines les urines;

g) La réaction lépreuse peut être accompagnée d'une névrite très douloureuse causant une atrophie rapide des régions innervées par les nerfs malades. La douleur peut être soulagée rapidement par l'injection intramusculaire d'adrénaline (0,3 c. c. de solution à 1 p. 1.000 dans l'eau physiologique), ou par l'ingestion de 0 gr. 05 de sulfate d'éphédrine : ce dernier remède a une action plus prolongée. On a procuré aussi un soulagement instantané par l'injection autour du tronc nerveux sous cutané de 10 cent. cubes contenant 0 gr. 05 de sulfate d'éphédrine en solution dans l'eau physiologique.

Dans le traitement spécial de la lèpre, il faut prendre soin de ne pas dépasser la tolérance du malade, sinon on peut provoquer la réaction lépreuse. Il faut alors interrompre le traitement pendant la durée de la réaction et jusqu'à ce que le malade en soit complètement revenu.

IV. — PRÉPARATION DES ÉTHYL-ESTERS MIXTES DES HUILES DU GROUPE HYDNOCARPUS.

Préparation à chaud : On met à bouillir fortement dans un condensateur (*reflux condenser*), pendant quarante-huit heures, 10 litres d'huile d'hydnocarpus avec 5 litres d'alcool éthylique à 96 p. 100 et 100 cent. cubes d'acide sulfurique concentré. L'ébullition vigoureuse a pour effet de bien brasser les deux couches de liquide. On sépare les éthers de la couche inférieure, dont l'alcool en excès sera récupéré par distillation. On lave les éthers 3 fois avec environ 20 litres d'eau, on les sépare de l'eau de lavage, on les dessèche dans un évaporateur ou sur un bain-marie. 10 litres d'huile donnent environ 11 litres d'esters. On peut traiter des quantités plus petites, selon les besoins.

Distillation : Les esters lavés et séchés sont distillés sous pression de 20-25 millimètres dans un alambic de verre ou de fer.

Lavage : Avant de les neutraliser, on titre leur acidité. On dissout 500 grammes de soude (hydrate de sodium à 9 p. 100) dans 80 litres d'eau chaude (90° C) dans un récipient en acier de 160 litres. On ajoute 45 litres d'esters distillés (acidité 2,5 à 3 p. 100); on mélange. Si l'acidité dépasse 3 p. 100, on ajoute la quantité de soude correspondante. On laisse reposer vingt-quatre heures. On soutire par le bas la couche claire inférieure. On ajoute de l'eau chaude (90° C) jusqu'au niveau de 140 litres; on mélange fortement, on laisse reposer vingt-quatre heures, on soutire de nouveau. On répète 4 fois le lavage en laissant reposer chaque fois vingt-quatre heures. Le rendement est d'environ 96 p. 100, avec une acidité (en acide oléique) ordinairement inférieure à 0,1 p. 100. Si l'on veut neutraliser une quantité plus petite, il peut être nécessaire d'ajouter des cristaux de chlorure de sodium pour aider à la séparation. On gagne du temps en opérant sur bain-marie.

Evaporation sous vapeur et séchage : Les impuretés volatiles, qui sont souvent irritantes, peuvent être éliminées par un courant de vapeur. On met, dans un récipient en terre cuite de 26 litres, 15 litres d'esters lavés, on fait passer la vapeur pendant deux heures et plus, jusqu'à ce que la vapeur condensée n'ait plus d'odeur piquante. On met les esters à déposer dans un récipient ordinaire à huile de 25 litres, on les décante et on filtre sur papier. Le produit est un liquide clair, mobile, d'un jaune très pâle, à légère odeur caractéristique. On peut raffiner par la même méthode des quantités moindres.

Les esters ainsi préparés sont de composition constante et relativement non irritante, quelle que soit l'origine ou la quantité de l'huile.

Préparation à froid : On met dans une bouteille bien bouchée à l'émeri 425 grammes d'huile d'hydnocarpus de bonne qualité, obtenue à froid, 550 cent. cubes d'alcool éthylique à 96 p. 100 et 32 cent. cubes d'acide sulfu-

rique (poids spécial 1,845). On abandonne jusqu'à éthérification complète. Il faut agiter la bouteille une ou deux fois par jour pour mélanger les couches de liquide : on gagne ainsi du temps, de même qu'en plaçant la bouteille au soleil ou dans un endroit chaud, mais si l'on a assez de temps ce n'est pas nécessaire. Au commencement, l'huile forme une couche inférieure, l'alcool et l'acide une couche supérieure. Au fur et à mesure de l'éthérification, il arrive un moment où la couche inférieure, dès lors consistant surtout en esters, est d'une densité plus faible et monte au-dessus de la couche qui était d'abord en haut et qui contient maintenant plus de glycérine. Pour assurer l'éthérification complète, on prolonge l'opération pendant un temps égal au temps requis pour l'ascension de la couche inférieure : si ce temps est de quatorze jours, on laissera encore quatorze jours. Lorsque la couche supérieure est complètement soluble dans l'alcool, l'éthérification est complète : les esters, non l'huile, étant complètement solubles dans l'alcool. On soutire alors la couche inférieure, on lave la couche supérieure, à plusieurs reprises, avec volume égal d'eau, jusqu'à ce que l'eau soit exempte d'acide (au papier de tournesol). On ajoute une solution aqueuse d'hydrate de sodium à 0,1 p. 100; on obtient une émulsion épaisse. On fait tourner lentement le récipient, on ajoute graduellement des cristaux de sel commun par petites quantités pour réduire l'émulsion. On enlève la couche inférieure; on filtre sur papier épais la couche supérieure, qui consiste en esters, après l'avoir lavée encore une fois à l'eau distillée. Bien que clairs maintenant, les esters contiennent encore une certaine quantité d'émulsion fine qui les teinte encore, et qu'on peut éloigner sur bain-marie deux ou trois heures, en remuant constamment avec une baguette de verre. On filtre encore une fois les esters et l'opération est achevée.

On peut laver les esters dans le flacon même où ils ont été préparés en remplaçant le bouchon de verre par un bouchon de liége qui laisse passer deux tubes : l'un, de 5 centimètres, enfoncé seulement jusqu'à la face inférieure du bouchon, est pourvu d'un tube de caoutchouc fermé par une pince; l'autre descend au fond du flacon. Quand on retourne la bouteille, les esters montent et on soutire la couche inférieure en ouvrant la pince; ou bien on la soutire sans retourner le flacon, par siphonage au moyen du long tube. Un entonnoir à séparation est encore plus commode pour séparer et laver les esters.

Préparation à chaud sans distillation : On prépare encore plus rapidement les esters en mettant les ingrédients indiqués ci-dessus pour la préparation à froid, dans un récipient, sur un bain-marie disposé de manière à maintenir le même niveau d'eau. Le flacon est relié à un condensateur à reflux (*reflux condenser*). Le bain-marie est à température convenable pour entretenir dans le flacon une franche ébullition. On la continue dix-huit heures sans interruption, jusqu'à éthérification complète. On lave les esters comme dans le procédé à froid. Le poids d'esters obtenu est à peu près égal au poids de l'huile.

Pour obtenir, par les deux procédés indiqués en dernier lieu, des esters non irritants, il faut partir d'une huile qui elle-même n'est pas irritante.

Addition d'iode : On rend les esters moins irritants en y ajoutant de l'iode (0,5 d'iode métallique). On chauffe à 10°C, dans un récipient émaillé de 20 litres, 15 litres d'esters purifiés. Les esters doivent être parfaitement déshydratés avant l'addition d'iode, sinon une fraction des esters s'hydrolysera par catalyse. Si les esters filtrés sont clairs, le chauffage à 140° avant l'addition d'iode chasse toute l'eau. On ajoute, tout en agitant, 75 grammes d'iode bisublimé chimiquement pur. La température monte instantanément à 150°, on l'y maintient quinze minutes, en agitant toujours. Après refroidissement, on filtre les esters iodés dans des flacons de 250 cent. cubes, puis on stérilise à 150°, pendant une heure; dans ce temps, la température du contenu des flacons atteint 110°. On ferme parfaitement les flacons au liège, on scelle le bouchon avec paraffine ou cire, on laisse reposer deux semaines avant usage.

Note 1. — On peut ioder par cette méthode de plus petites quantités d'esters, à condition d'employer un récipient plus large et à moindre profondeur.

Note 2. — Nous déconseillons l'emploi d'esters préparés depuis plus de deux ans, bien que des échantillons de plus de trois ans n'aient pas été trouvés altérés au point d'être devenus très irritants.

Note 3. — Conserver les esters iodés hermétiquement bouchés et de préférence au frais et à l'obscurité. Eviter la restérilisation. La chaleur et la lumière solaire en présence d'air altèrent les esters iodés et augmentent notablement les propriétés irritantes.

Raffinement des huiles d'hydnocarpus. — Les huiles brutes d'hydnocarpus sont parfois douloureuses à l'injection. On obtient par le procédé suivant une huile douce, non irritante.

On peut éloigner les impuretés volatiles en faisant passer un courant de vapeur, environ une heure, soit avant, soit après lavage à la soude. Le courant de vapeur doit être suffisant pour donner une eau de distillation d'environ 1/5 (en volume) de l'huile. La quantité d'impuretés volatiles est très faible, cependant le produit de distillation a une odeur forte.

On enlève les acides gras libres par lavage avec une solution de soude caustique. La seule difficulté est de séparer l'huile pure de l'émulsion obtenue. La méthode suivante est recommandée : on verse 150 litres d'eau chaude (environ 90°C) dans un chaudron d'acier de 400 litres, muni au fond d'un robinet; on ajoute 5 kilogrammes de soude (hydrate de sodium à 94 p. 100) puis 100 litres d'huile (son acidité ne dépassant pas 2,5 p. 100); on mélange parfaitement. Si l'huile est plus acide, ajouter quantité correspondante de soude.

Après vingt-quatre heures on soutire la couche inférieure (environ 125 litres). On fait arriver de l'eau chaude, en agitant, jusqu'au niveau de 350 litres.

Après deux jours, on soutire la couche inférieure (200 litres) qui est légèrement opalescente. On fait quatre fois le lavage à intervalle de vingt-quatre heures.

On obtient 95 litres d'huile dont l'acidité ne dépasse pas 0,2 p. 100. L'huile est passée à la vapeur (v. ci-dessus), filtrée à chaud, sur plusieurs épaisseurs de papier. On déshydrate en chauffant dans un récipient émaillé, on filtre de nouveau, on stérilise dans des flacons à 150°.

Si l'on raffine de petites quantités, il faut veiller à tenir l'huile chaude pendant la séparation de l'émulsion, sinon elle se refroidit trop vite pour que la séparation s'opère.

V. — Enquêtes épidémiologiques.

Indication des faits à recueillir.

I. La communauté. — Nom et type (village, ville, district, contrée, etc.).

A. *Géographie.* — Situation ; topographie ; géologie (couches, etc.).

B. *Climatologie.* — Température (maxima, minima, moyenne) ; humidité (relative, absolue) ; pluies (minimum, maximum, moyenne, saisonnières) ; vents (vitesse, prédominance, ouragans, typhons, etc.).

C. *Population.* — Nombre total, variations numériques ; reconnue ou estimée : nombre de familles.

1. *Races.* — Population de chacune ; types (aborigènes, indigènes, immigrations récentes) ; mélanges (nombre, types).

2. *État social.* — Religions, castes, etc. ; nombre d'adhérents ; types ; lois concernant le mariage, l'alimentation, etc. ; l'habitation : types ; état sanitaire du milieu.

D. *Professions.* — Industrie ; agriculture (récoltes : types et quantités) ; système de tenure (servage, surpopulation, communisme, communal, système familial ou groupements plus vastes) ; agriculture ; pêcheries.

E. *Maladies* (en général, sans la lèpre). — Types dominants, fréquence, fréquence des épidémies ; endémicité ; maladies causées probablement par une alimentation défectueuse : types, fréquence.

F. *Lèpre.* — Fréquence ; distribution géographique, et, dans le groupement, par maison : noter le cas de fréquence exceptionnelle le long des lignes de communication ou dans d'autres districts.

G. *Enquête sur les écoles.* — Enfants ; nombre d'enfants d'un à quatre ans (inclus) ; nombre d'enfants d'âge scolaire ; nombre d'enfants qui fréquentent l'école ; nombre des cas de lèpre dans ces divers groupes.

II. La famille.

A. *Parenté de sang.* — Nom du chef de famille ; nombre de personnes de la famille ; âge ; sexe ; race ; nombre, âge et sexe des personnes qui travaillent.

B. *Les autres personnes* (domestiques). — Mêmes données.

C. *Maladies.* — Histoire, dans la famille, des maladies autres que la lèpre, en remontant à la génération précédente. Les maladies dans la maison. État sanitaire des environs.

III. Les cas de lèpre.

Nom; *âge*; *sexe*; *profession* (quel genre de travail exactement): condition économique; mariage; race; caste; classe; religion; instruction.

Alimentation: aliments; quantités respectives; préparation; frais ou non.

Maladies autres que la lèpre : histoire, fréquence; estimation de l'état de santé général.

Lèpre : type (nerveux, cutané; le degré); contagiosité probable; source de l'infection; histoire du cas; cas antérieurs dans la famille, parmi les parents, à la génération précédente. « Contacts », y compris les cas antérieurs dans la famille et la maisonnée et les contacts accidentels.

L'Association internationale de la Lèpre.

La Conférence a estimé qu'elle disposait d'une occasion exceptionnelle pour examiner la question d'une Association internationale des personnes qui, dans le monde, s'occupent directement de la lèpre et des autres personnes qui prennent intérêt à cette œuvre. On sent depuis longtemps l'utilité d'une telle association pour stimuler l'attention portée à la lèpre et favoriser les résultats pratiques.

La Conférence avait connaissance des deux mouvements tentés dans ce but : 1° en 1922-1923, plusieurs léprologistes avaient décidé de fonder une Société aussitôt qu'ils penseraient pouvoir réunir des fonds pour une Revue; 2° en 1925-1926, un autre mouvement, distinct du précédent, dans le but de fonder une Société sous le nom de « Société internationale de Léprologie ». Cette Société n'a malheureusement pas pu entrer en activité.

La Conférence a été informée que le *Leonard Wood Memorial for the Eradication of Leprosy* recevrait avec sympathie une demande de subvention en vue de soutenir tel plan qu'elle recommanderait.

Après discussion approfondie, elle a décidé à l'unanimité que, les circonstances étant favorables à un nouveau mouvement, il y avait lieu de reprendre les plans des précédents promoteurs et de s'assurer leur collaboration. La Conférence a étudié un projet de statuts et de règlement où elle a repris les dispositions des plans antérieurs. Elle a formé, par un choix unanime, le noyau de la nouvelle Association. Une première assemblée a eu lieu; elle a adopté un statut et un règlement provisoires, en attendant la formation de l'Association définitive et désigné un Bureau provisoire.

L'Association a pris le nom de *The International Leprosy Association*, avec sous-titre français : *Société internationale de la Lèpre.*

Elle a pour objet d' « Encourager et faciliter les relations et la collaboration entre les personnes de toutes nationalités, qui participent à l'œuvre de la lèpre et la coordination de leurs efforts; répandre la connaissance de la lèpre et des moyens de la combattre; favoriser par tous les moyens praticables la lutte contre la lèpre dans le monde entier; dans ce but, publier

une Revue scientifique de la lèpre. Coopérer avec toutes institutions et organisations consacrées à la lèpre ».

On a prévu une Section de l'Occident et une Section de l'Orient; un Bureau général chargé des affaires générales de l'Association et un Bureau de Section pour chaque section.

Deux sortes de membres : *membres réguliers*, les personnes médicalement et scientifiquement qualifiées comme travailleurs actifs sur la lèpre : étude, traitement, lutte contre la maladie, ou qui ont exercé cette activité dans le passé; *membres associés*, toutes autres personnes attachées ou particulièrement intéressées à cette œuvre.

L'Association aura pour fonctions principales l'organisation de réunions et la publication d'un périodique. Selon les opportunités et les moyens se tiendront des Congrès. On pense que chaque Section pourra tenir des réunions, plus fréquentes que des assemblées plénières, en connexion avec d'autres Congrès de médecine.

Le journal, qui s'appellera *The international Journal of Leprosy*, contiendra, outre des articles originaux, des réimpressions de mémoires importants publiés ailleurs, des recensions, de l'information et probablement de la correspondance. La fonction éditoriale sera exercée par un Bureau composé d'un rédacteur en chef (*Editor*) et de deux Rédacteurs-adjoints (*Associate Editors*), désignés par le Bureau général.

La Conférence a pensé que, du moins pour quelque temps, il pourrait être difficile, uniquement avec les cotisations et souscriptions, de financer un journal donnant toute satisfaction; comme elle avait des raisons de croire que le *Leonard Wood Memorial* ferait le meilleur accueil à une demande de subvention, elle a voté une résolution demandant une subvention pour une période de cinq ans. Si la subvention est accordée, la Revue doit commencer à paraître en 1932.

Le Bureau provisoire a lancé l'appel aux sociétaires. Quand un nombre convenable sera atteint, aura lieu par la poste l'élection du Bureau régulier. Puis le Bureau organisera les deux sections. Ces préparatifs ne prendront pas plus d'un an. Les statuts et règlements, et tous renseignements, doivent être demandés au Secrétaire de l'Association internationale de la lèpre (The Secretary, International Leprosy Association, 29, Dorset Square, London, N. W. 1, England).

Le Gérant : F. Amirault.

Paris. — A. Maretheux et L. Pactat, imp., 1, rue Cassette.

MÉMOIRES ORIGINAUX





RECHERCHES ÉPIDÉMIOLOGIQUES EN COURS SUR LA FIÈVRE ONDULANTE EN FRANCE [1]

RAPPORT PRÉLIMINAIRE

Par R. M. TAYLOR et R. H. HAZEMANN.

Il ne nous a pas semblé indiqué de faire figurer dans ce rapport préliminaire la bibliographie des nombreux ouvrages traitant de la Fièvre Ondulante qui ont été publiés dans les autres pays et nous nous bornerons à citer brièvement quelques publications portant sur l'épidémiologie de la Fièvre Ondulante en France.

C'est à Cantaloube (1) que revient l'honneur d'avoir été, en 1911, un des premiers à faire de laborieuses recherches sur le terrain ; 200 cas de Fièvre Ondulante survenus dans les environs de Saint-Martial (Gard) ont servi de base à son étude. Bien que ses observations soient surtout d'ordre clinique, l'auteur fait cependant observer que ces cas se sont trouvés en contact avec des chèvres frappées par une épidémie d'avortement, et quoique la plupart d'entre eux aient eu coutume de consommer du lait cru de chèvre, 53 sur un total de 144, ou bien ne buvaient pas de lait, ou le faisaient seulement après l'avoir soigneusement fait bouillir. Il indique donc la probabilité de l'existence d'autres moyens de transmission et suggère comme facteurs possibles de contagion : l'eau contaminée, les légumes verts et le contact avec les animaux ou leurs excreta. En 1925, Aublant, Dubois, Lafenêtre et Lisbonne (2), à l'aide d'une circulaire envoyée aux préfets de tous les départements, ont pu recueillir des observa-

1. Du « Centre de Recherches sur la Fièvre ondulante », Institut Bouisson-Bertrand, Montpellier, directeur : M. le professeur Lisbonne. Ces recherches sont faites grâce à une subvention de la Division Internationale d'Hygiène de la Fondation Rockefeller et se poursuivent actuellement avec le concours du Dr Vidal qui a remplacé le Dr Hazemann dans ses fonctions d'Épidémiologiste du Centre.

tions qui semblent indiquer que les cas humains indigènes étaient à ce moment confinés au Sud-Est de la France et associés à l'avortement épizootique chez les brebis et les chèvres. D'une façon générale cette déduction est toujours valable; depuis cette époque cependant un certain nombre de cas ont été signalés dans le Nord. Cruveilhier, Rinjard et Leclainche[1] (3), Magallon (4) ainsi que Ledoux et Baufle (5) ont également observé une série de cas, 24 en tout, pour lesquels les constatations épidémiologiques indiquent que l'infection est imputable aux bovins.

Ranque et Senez (6) en étudiant la distribution géographique de la Fièvre Ondulante diagnostiquée dans leur laboratoire ont noté un certain rapport entre les régions où les brebis abondent et les chemins de transhumance. Cette influence a été plus particulièrement étudiée dans une section délimitée du département des Basses-Alpes, par Laurent (7), qui fournit lui aussi des preuves de l'influence considérable de la saison de transhumance des troupeaux de brebis, non seulement sur la diffusion de la maladie parmi les troupeaux locaux, mais aussi sur la production de foyers endémiques de la maladie chez l'homme. Lisbonne et Carrère (8) sont d'avis que les trois quarts des cas humains qui se produisent dans le Midi de la France sont imputables au mouton. D'une part Imbert, Lafenêtre, d'autre part Dubois et Sollier (9), et bien d'autres ont signalé le taux d'incidence élevé chez certains individus dont les occupations nécessitent un contact à peu près continu avec des animaux domestiques, principalement les chèvres et les brebis ou leurs excreta. Ces derniers auteurs ont recueilli une documentation dans cet ordre d'idées portant sur 480 cas dont les 7/8 étaient bergers, ouvriers agricoles, domestiques de ferme, jardiniers, tondeurs ou bouchers.

On peut donc dire que les publications et les constatations faites sur cette maladie ont une forte tendance à accuser la brebis et la chèvre d'être les principaux réservoirs de l'infection, et bien que nul ne songe à nier que le lait cru soit un incontestable agent de transmission on considère de plus en plus, particulièrement depuis ces dernières années, que le contact avec les animaux joue un rôle important dans la contagion.

1. Au cours de l'année 1931, le laboratoire a permis de diagnostiquer 18 cas dans les départements de la Meurthe-et-Moselle, la Meuse, l'Aisne, le Pas-de-Calais et le Nord. Tous étaient apparemment d'origine indigène (renseignements communiqués personnellement par MM. les professeurs Parisot et Lavier, et MM. les Drs Martin et Chossut-Perret). Certains de ces cas ont été étudiés par le Centre et sont compris dans un rapport qui va suivre.

A notre avis il faut bien admettre, à quelques exceptions près, que les conclusions ainsi faites ne reposent que sur des impressions ou des renseignements d'ordre assez général qui n'ont été soumis à aucune vérification appropriée :

Nous voulons dire que nous ne connaissons pas de publication rapportant un nombre suffisant de cas ou d'observations relevant les différents facteurs épidémiologiques d'une façon bien définie et détaillée, pour tenir compte lors de l'analyse de ces facteurs de leur fréquence relative. On doit même ajouter que le simple énoncé de telle ou telle proportion de cas ayant consommé du lait frais, ayant été en contact avec des chèvres ou des brebis, ayant manipulé du fumier, etc., prise isolément, ne prouve pas grand'chose. Il faudrait, pour pouvoir juger plus sainement, obtenir de semblables renseignements sur un nombre suffisant d'individus habitant la même commune mais restés indemnes et constituant en quelque sorte un « groupe témoin ».

Supposons, par exemple, que pour un nombre de cas donnés de Fièvre Ondulante, 80 p. 100 d'entre eux aient consommé du lait de chèvre cru; ce chiffre en soi semblerait impressionnant, mais si, d'autre part, on trouvait que 80 p. 100 des gens de la même commune n'ayant pas contracté la maladie ont aussi consommé du lait de chèvre cru, la première constatation perd alors toute signification. Néanmoins, si la proportion de la population non atteinte par la Fièvre Ondulante mais ayant consommé du lait de chèvre frais n'est que de 40 p. 100 — et si les groupes assujettis à l'enquête sont numériquement suffisamment importants — l'observation particulière concernant le cas prend alors un tout autre aspect. Le même raisonnement peut d'ailleurs s'appliquer à toute autre source ou voie de contamination humaine. Cette réflexion peut paraître élémentaire, mais c'est un point qui est trop souvent négligé au cours des recherches épidémiologiques.

Le « groupe témoin » a également son importance lorsqu'il ressort de l'étude d'un cas la possibilité d'existence de plusieurs sources vraisemblables d'infection, ce qui — l'expérience nous l'a démontré — est généralement de règle. Dans certains cas isolés l'on peut déterminer, sans hésitation, la voie d'infection, mais il s'agit là d'exceptions extrêmement rares.

Nous reconnaissons que les procédés statistiques ne valent que comme étude de masses et qu'ils sont impuissants à révéler les voies de transmission exceptionnelles; mais il faut bien avouer que ces

dernières, justement parce qu'exceptionnelles, sont d'un intérêt plus académique que pratique ou même scientifique.

Les recherches qui font l'objet de ces rapports ont été entreprises dans l'esprit que nous venons de signaler. Pour en faciliter la présentation, nous avons divisé notre exposé en deux parties, la première traitant de l'étude de cas individuels par la méthode classique, sans groupes témoins, et la deuxième rapportant l'enquête sanitaire détaillée à laquelle ont été soumises les populations entières de plusieurs communes où la présence de la Fièvre Ondulante avait été constatée.

PREMIÈRE PARTIE

Étude épidémiologique de 121 cas de Fièvre Ondulante.

Au début de nos investigations nous avons rédigé l'observation de chaque cas sous une forme littéraire à l'aide de rubriques déterminées consignées dans un « canevas » que nous avions sous les yeux, mais nous avons bientôt reconnu que cette méthode présentait peu d'avantages et rendait très difficile toute analyse statistique ultérieure. En effet, lorsqu'il s'agit de compiler des chiffres, il est essentiel d'avoir recours à une systématisation bien définie; il est du reste bien plus facile et plus exact d'assigner sa place à un renseignement lors de l'interrogatoire ou de l'inspection qu'après coup. L'un de nous, l'Épidémiologiste du Centre, a conduit les enquêtes en personne; après l'observation de quelques cas nous fûmes en mesure d'adopter une fiche épidémiologique dont on trouvera un modèle en appendice.

Les 121 cas sont répartis dans douze départements comme suit :

DÉPARTEMENTS	NOMBRE DE CAS	P. 100
Ardèche	57	47
Hérault	36	30
Isère	9	7
Aude	4	3
Gard	3	2
Bouches-du-Rhône	3	2
Aisne	2	2
Hautes-Alpes	2	2
Aveyron	2	2
Pas-de-Calais	1	1
Lozère	1	1
Basses-Alpes	1	1

Tous ces cas, sauf trois, notamment un dans le Pas-de-Calais et deux dans l'Aisne, se sont produits dans le Midi de la France, la majorité provenant de l'Ardèche et de l'Hérault.

Si 86 cas ont donné une agglutination positive, 14 cas ont donné une agglutination partielle, mais non pas au taux que nous considérons comme taux diagnostique. Lors de notre passage, ces malades étaient rétablis après avoir eu des symptômes aigus et le laps de temps écoulé explique, croyons-nous, que ces taux n'aient pas été plus élevés. La réaction d'agglutination a été négative dans trois cas datant de deux ans, mais ces cas appartenaient à des familles où la maladie avait encore eu récemment cours. Dans 18 cas le Centre n'a pas eu à sa disposition d'examen de laboratoire, mais ils étaient également associés à d'autres cas et les observations cliniques étaient de nature à ne laisser aucun doute sur l'identité de la maladie.

Le tableau n° 1 indique la distribution par âge de la maladie. On peut être frappé par la proportion élevée de cas de plus de cinquante ans; toutefois si l'on prend la précaution de calculer les taux d'incidence par groupes d'âge de la population, cette analyse révèle (tableau n° 2) que le taux d'incidence dans le groupe de personnes âgées n'est pas plus élevé que dans celui de personnes de quinze à vingt-neuf ans. En fait, nous sommes persuadés que si l'on connaissait la répartition exacte par groupes d'âge de la population des communes où ces cas ont été relevés, le taux d'incidence par groupe d'âge au-dessus de cinquante ans serait inférieur à celui indiqué au tableau 2, car, à quelques exceptions près, les cas émanent de communes rurales où la proportion de la population de plus de cinquante ans est proportionnellement plus élevée que dans l'ensemble de la France.

La maladie semble avoir une prédilection pour le sexe masculin qui est frappé trois fois plus fréquemment que le sexe féminin.

Symptomatologie. — Étant donné que l'épidémiologie de la fièvre ondulante est l'objet primordial de cette étude, nous n'avons pu accorder que peu d'attention à sa symptomatologie. Il est peut-être intéressant cependant de rapporter par ordre de fréquence ses manifestations les plus courantes (tableau n° 3). L'asthénie associée à une fièvre de caractère irrégulier, ondulant, avec périodes de rémission, les douleurs articulaires ou musculaires, la transpiration nocturne, la perte d'appétit, la constipation, en ont été les symptômes cardinaux.

Nous sommes convaincus que la maladie est fréquemment

TABLEAU N° 1

RÉPARTITION PAR GROUPE D'AGE ET PAR SEXE

DE 121 CAS DE FIEVRE ONDULANTE

Age	Masc.	Fem.	Deux sexes Nombre	%
0 - 14 +	4	1	5	4.
15 - 29	34	4	38	31.
30 - 49	28	9	37	31.
50 - +	27	14	41	34.
Total N°	93	28.	121	100.
Total %	77	23	100	

\+ Nous rappelons qu'il n'est fait état dans ce travail que des personnes agées de 15 ans ou plus.

TABLEAU N° 2

FREQUENCE PAR GROUPES D'AGES

APPLIQUEE AU RECENSEMENT

FRANCE 1926

Groupes d'Ages	Nombres de cas	Population recensée	Cas ‰
0 - 14	5	230	22.
15 - 29	38	240	160.
30 - 49	37	280	130.
50 - +	41	250	160.
Total	121	1000	

TABLEAU N° 3

SYMPTÔMES PAR ORDRE DE FRÉQUENCE

Symptômes	Nombre	%
Asthénie	99	82
Fièvre +	98	81
Douleurs musc. et artic.	88	73
Sueurs nocturnes	86	71
Anorexie	85	70
Constipation	72	59
Irritabilité	49	40
Frissons	46	38

\+ Très souvent la température ne fut pas prise ou ne fut pas notée; nous pensons que si l'on avait procédé régulièrement à ces observations ce pourcentage serait beaucoup plus elevé.

TABLEAU N° 4

DIAGNOSTIC INITIAL ETABLI PAR LE MEDECIN TRAITANT

DANS 45 CAS

Diagnostic	Nombre de Cas	% des Cas
Fièvre Ondulante	21	47
Typhoide	9	20
Grippe	8	18
Tuberculose	2	4
Rhumatismes	2	4
Paludisme	1	2
Coliques hépatiques	1	2
Pneumonie	1	2
Total	45	99

méconnue lorsqu'on n'a pas recours au laboratoire et nous avons tabulé le diagnostic initial fait par le médecin traitant au début de la maladie, dans les 45 cas où celui-ci nous fut connu (tableau n° 4). A peu près la moitié des cas ont été correctement diagnostiqués par le médecin traitant dès le début. Il est à noter qu'à trois exceptions près dont le diagnostic ne put être posé par la clinique seule tous ces cas se manifestèrent dans des régions où la Fièvre Ondulante n'était pas inconnue et où les médecins étaient habitués à la rechercher, un cas fut même méconu par un médecin qui avait été atteint lui-même de cette affection! Les maladies avec lesquelles la Fièvre Ondulante est plus facilement confondue semblent être la fièvre typhoïde et la grippe.

Dans 30 cas, soit 25 p. 100, la forme fut classée comme légère ou ambulatoire; dans le restant, soit 75 p. 100, comme plus ou moins grave et comportant même quatre décès.

Épidémiologie. — Le tableau n° 5 donne la liste des professions, des habitudes alimentaires et des contacts avec les animaux. L'élevage apparaît nettement comme l'occupation la plus dangereuse au point de vue de la Fièvre Ondulante. Pourtant, lorsqu'on essaye de déterminer la source probable et le mode d'infection, les renseignements obtenus prêtent beaucoup à confusion. Il n'est pas moins certain que le taux d'infection le plus élevé est fourni par les chèvres et les brebis, soit par contact direct, soit par consommation de leur laitage. Lorsqu'il s'agit de distinguer entre ces deux facteurs, la situation se complique à un tel point que c'est seulement à un peu moins de la moitié des cas que nous avons cru pouvoir assigner un mode d'infection déterminé, d'autant plus que la majorité des malades avaient à la fois été en contact direct avec des chèvres et des brebis et consommé leur laitage. Choisir une cause d'infection particulière devient donc matière à hypothèse ou à parti pris.

Prenons par exemple le cas d'un homme qui, par sa profession de boucher, est amené à abattre des moutons ou des chèvres, ainsi qu'à manipuler de la viande de bœuf et de porc dans une région où la maladie est fréquente; cet homme a également l'habitude de boire du lait non bouilli de deux chèvres et le sérum d'une de ces bêtes donne une agglutination partielle. Comment a-t-il été contaminé? Par le lait de chèvre ou dans l'exercice de sa profession?

Un autre exemple : une personne a l'habitude de soigner des chèvres ou des brebis; elle manipule leur fumier; elle consomme du fromage de chèvre frais ainsi que du lait de vache non bouilli, il y a

eu quelques cas d'avortement parmi les brebis, mais celles-ci ont été envoyées en montagne et ne sont pas disponibles pour un prélèvement de sang, les vaches donnent une agglutination positive; ici encore, à quelle source animale et à quelle voie attribuer l'infection?

Etant données ces complications, nous n'avons pas été sans admirer dans diverses études épidémiologiques avec quelle certitude les cas ont été classés, non seulement d'après la source animale, mais quant à la manière même dont l'infection avait été contractée.

Si l'on admet que les chèvres et les brebis constituent la source principale de contamination pour l'homme — bien que très souvent nous ne puissions éliminer la culpabilité d'autres animaux — il peut être intéressant d'établir la liste des portes d'entrée possibles de la maladie, liste composée, selon, d'une part, la consommation de lait frais ou de laitage et, d'autre part, le contact avec les animaux. On observera au tableau n° 6 que 66 personnes, soit 55 p. 100, avaient à la fois consommé des laitages frais et été en contact avec des chèvres et des brebis; 11 seulement, soit 9 p. 100, avaient consommé du lait frais, mais sans avoir eu de contact; par contre 33, soit 27 p. 100, avaient été en contact, mais sans avoir consommé de laitage et 11, soit 9 p. 100, n'avaient pas plus été en contact qu'elles n'avaient consommé de laitage de ces animaux. D'après cette classification on serait tenté de penser que les contacts jouent un rôle plus important que la consommation de lait ou de laitage, bien qu'il existe apparemment quelques cas où l'infection semble avoir été contractée par la voie digestive. Le plus grand nombre de ces cas tombe dans le groupe où il y a eu à la fois et contact et consommation de laitages, il est donc difficile de déterminer le mode exact d'infection.

Parmi les 11 cas figurant sous la rubrique « ni consommation, ni contact », deux de ceux-ci étaient entrés une fois dans une étable abritant des chèvres et des brebis sans pour cela avoir touché aux animaux ; il est difficile d'affirmer qu'un rapport aussi fortuit ait pu provoquer l'infection. Pour cette raison nous ne les avons pas placés sous la rubrique « contact » bien que nulle autre cause n'ait pu être découverte. Dans deux autres cas, près de l'habitation du malade, nous avons relevé la présence d'un tas de fumier de chèvre et de brebis appartenant à des voisins, mais les malades n'avaient pas eu l'occasion de manipuler volontairement ce fumier. Deux autres cas se sont produits dans une ferme où l'on n'élevait ni chèvres ni brebis, ces 2 cas avaient cependant consommé du lait de vache non bouilli; nous n'avons pu isoler le germe du lait de ces animaux. Quatre autres

cas n'avaient eu aucun contact avec des animaux et n'avaient consommé que du lait bouilli et du fromage fermenté de brebis. Le dernier cas avait pris part à la délivrance d'une vache lors de son avortement, il est tombé malade de la Fièvre Ondulante trois semaines plus tard; malheureusement nous n'avons pu visiter ce malade à temps pour obtenir une hémoculture, mais l'inoculation du lait de la vache au cobaye a produit une infection due à *Brucella* ayant toutes les caractéristiques de *Br. abortus*, type bovin ; nous croyons donc que, dans ce cas particulier tout au moins, d'après les observations épidémiologiques et de laboratoire, la vache est responsable de l'infection humaine qui est du type abortus bovin.

En plus des 11 cas n'ayant eu ni contact avec des chèvres ou des brebis et n'ayant pas consommé de laitage de ces animaux, il y en a trois autres pour lesquels le contact avec les chèvres et les brebis et la consommation de leur laitage ne peuvent être éliminés, mais où le témoignage épidémiologique tend à démontrer la présence d'une autre source de contamination. L'un de ces cas concerne M. Roman, notre collaborateur au laboratoire. Il a été amené en effet à manipuler de façon suivie des cultures de *Brucella* au laboratoire et nous croyons que c'est là qu'il a contracté la maladie, causée par un germe du type *melitensis* ou caprin.

Les deux autres cas avaient procédé à l'enfouissement d'un poulain mort peu de temps après sa naissance, trois semaines après ils tombaient malades tous les deux. Le sang de la jument examiné environ deux mois après la naissance du poulain a donné une agglutination douteuse. L'une de ces personnes avait consommé du lait d'une seule chèvre qui n'avait jamais avorté et dont l'agglutination et l'hémoculture ont été négatives. L'autre personne n'avait mangé du fromage de chèvre que tout à fait rarement et sans qu'elle puisse préciser ses souvenirs. Ainsi, sans pouvoir éliminer absolument la possibilité d'une infection d'origine caprine, nous pensons qu'il est fort probable que la manipulation du poulain mort en soit la cause. Les hémocultures de ces 2 cas, toutes deux positives, ont révélé des souches du type *melitensis*[1]. En conséquence, si l'infection a bien été contractée lors de l'enfouissement du poulain, la jument était également contaminée par la variété *melitensis*.

Pour tabuler ces 121 cas d'après les renseignements dont nous disposons, nous les grouperions comme suit, avec les réserves indiquées.

1. Ces 2 cas ont été signalés dans la thèse du Dr Magallon.

SOURCE D'INFECTION PROBABLE	MODE D'INFECTION POUR 100	
—	—	
Chèvres ou brebis	Consommation ou contact	66
Chèvres ou brebis	Consommation sans contact	10
Chèvres ou brebis	Contact sans consommation	32
Vaches	Manipulation de produits abortifs	1
Vaches	Consommation de lait	2
Juments	Manipulation de poulain mort	2
Laboratoire	Manipulation de culture	1
Inconnue	Inconnu	8

Nous avons donc de bonnes raisons d'être tout à fait circonspects pour incriminer les sources et surtout les modes d'infection — puisque la majorité des cas sont placés dans le groupe comportant à la fois consommation et contact — et bien que nous pensions que l'origine de la maladie remonte à la chèvre ou à la brebis nous ne pouvons dans bien des cas éliminer catégoriquement les autres possibilités. Il y a également 8 cas que nous ne savons à quelle source attribuer malgré l'étude des observations et en tenant compte des modes d'infection généralement admis ; en quelque sorte « ces personnes n'avaient aucun droit à contracter la maladie ».

En tenant compte des conditions qui prédominent en France, notamment dans le Midi, nous sommes forcés de conclure que tout ce que l'on peut tirer de l'investigation individuelle des cas — sans l'aide d'un groupe témoin — est limité à un petit nombre d'observations dans lesquelles il y a eu contact avec une seule espèce animale ou consommation de laitage d'une seule espèce animale. Autrement dit, une maladie contagieuse est un fait social qui ne peut s'étudier qu'au moyen de méthodes s'adressant directement à la collectivité et non point à des exemples particuliers, si nombreux soient-ils.

Pour confirmer ce que nous avançons, quoique ces personnes n'aient pas été atteintes par la maladie, nous avons noté les contacts des autres membres de la famille en même temps que nous relèvions ceux des malades. Comme ce sont surtout les chèvres et les brebis qui semblent jouer le rôle le plus important, nous avons donné en plus, au tableau n° 7, les contacts des malades et des personnes bien portantes de la même famille. Il semblerait donc que dans quelques cas on pourrait attribuer l'infection à la consommation du lait cru ou de laitage mais que dans la majorité des cas le contact est beaucoup plus important. Cette affirmation est confirmée d'autre part entièrement par l'analyse statistique des enquêtes sanitaires détaillées effectuées dans certaines communes où la maladie est endémique, analyse dont les résultats sont donnés ci-dessous :

TABLEAU N. 5

TABLEAU DE DEPOUILLEMENT DE 121 CAS DE F.O.

INDIQUANT LA DISTRIBUTION PAR AGE ET PAR SEXE, PROFESSION, REGIME ALIMENTAIRE ET CONTACT AVEC LES ANIMAUX.

	Hommes						Femmes						Deux Sexes	
	0-14	15-29	30-49	50 &+	Tous âges	%	0-14	15-29	30-49	50 & +	Tous âges	%	N.	%
Profession :														
Elevage	2	19	18	18	57	61		1	2	1	4	14	61	50
Agriculture		8	7	8	23	25				1	1	4	24	20
Ménagère								3	6	11	20	71	20	17
Autre profession		6	3	1	10	11			1		1	4	11	9
Sans profession	2	1			3	3	1			1	2	7	5	[illegible]
Total	4	34	28	27	93	100	1	4	9	14	28	100	121	100
Forme clinique : bénigne	2	9	6	8	25	27		1	2	2	8	18	30	25
Plusieurs cas dans la famille		13	6	11	30	32	1	2	4	8	16	54	45	37
Chèvres: Avortement	3	11	14	15	43	46	1	3	6	10	19	68	62	[illegible]
Lait non bouilli	3	9	8	18	35	38	1	3	6	7	16	57	51	[illegible]
Lait bouilli	1	2	6	5	14	18		2	1	4	7	25	21	[illegible]
Fromage	4	13	16	19	52	56	1	4	8	9	19	68	71	[illegible]
Fromage frais	4	13	13	17	47	50	1	4	5	9	19	68	66	[illegible]
Soins	2	11	17	20	50	54	1	3	7	9	20	71	70	[illegible]
Mise bas		6	10	17	33	36			1	3	4	14	37	[illegible]
Traite		2	3	8	13	14		2	6	7	15	54	28	[illegible]
Fumier		11	16	22	49	53			1	2	3	11	52	[illegible]
Brebis: Avortement	3	21	19	14	57	61		2	6	7	15	54	72	[illegible]
Lait non bouilli		3			3	3			1		1	4	4	[illegible]
Lait bouilli		2			2	2							2	[illegible]
Fromage		17	14	7	38	41	1		1	3	5	18	43	[illegible]
Fromage frais		6	3		9	10				2	2	7	11	[illegible]
Soins	2	18	19	15	54	58		3	6	7	16	57	70	[illegible]
Mise bas		10	11	12	33	36			1	2	3	11	36	[illegible]
Traite		4	3	-	7	8				1	1	4	8	[illegible]
Fumier		19	18	15	52	56			2	2	4	14	56	[illegible]
Vaches: Avortement	1			1	2	2			1	1	2	7	4	[illegible]
Lait non bouilli	1	9	8	7	25	27		1	2	6	9	32	34	[illegible]
Lait Bouilli	1	8	6	5	20	22		1	2	8	8	29	28	[illegible]
Fromage	1	15	10	10	36	39		1	3	6	10	36	46	[illegible]
Fromage frais	1	5	3	4	13	14		1	1	1	3	11	16	[illegible]
Soins	1	2	4	6	13	14			2	1	3	11	16	[illegible]
Mise bas		2	3	5	10	11		1	1		2	7	12	[illegible]
Traite		1		2	3	3		1	1	1	3	11	6	5
		3	4	7	14	15							14	[illegible]
Autres animaux	1	19	20	18	58	62		3	5	7	15	54	73	[illegible]

TABLEAU N° 6

CONSOMMATION DE LAIT NON BOUILLI OU DE FROMAGE FRAIS ET CONTACT AVEC LES CHEVRES ET LES BREBIS OU LEUR FUMIER

	Nombre de cas	%
Consommation et contact		
Avortement chez les animaux	54	45
Pas d'avortement	12	10
Total	66	55
Consommation, mais pas de contact		
Avortement chez les animaux	4	6
Pas d'avortement	7	3
Total	11	9
Contact, sans consommation		
Avortement chez les animaux	27	22
Pas d'avortement	6	5
Total	33	27
Ni consommation ni contact	11	9

TABLEAU N° 7

CONSOMMATION DE LAIT NON BOUILLI OU DE FROMAGE ET CONTACT AVEC LES CHEVRES ET LES BREBIS OU LEUR FUMIER PARMI

121 CAS DE FIEVRE ONDULANTE ET LES 278 AUTRES MEMBRES DES MEMES FAMILLES

	N° F.O. +	% ± E.P.	N° F.O. -	% ± E.P.
Consommation et contact				
Avortement chez les animaux.	54	45.± 3.1	55	20.± 1.6
Pas d'avortement.	12	10.± 1.8	20	7.± 1.0
Total	66	55.± 3.1	75	27.± 1.8
Consommation sans contact.				
Avortement chez les animaux.	4	6.± 1.5		
Pas d'avortement.	7	5.± 1.1		
Total	11	9.± 1.4	55	20.± 1.6
Contact, sans consommation.				
Avortement chez les animaux.	27	22.± 2.6	36	13.± 1.4
Pas d'avortement.	6	5.± 1.3	1	x
Total	33	27.± 2.7	37	13.± 1.4
Ni consommation ni contact.	11	9.± 1.8	111	40.± 2

x. Moins de 1%.

F.O. + signifie ayant eu la F.O. et F.O. - ne l'ayant pas eue.

TABLEAU N.8

INCIDENCE DE LA FIEVRE ONDULANTE SELON L'AGE ET LE SEXE

Groupe d'Ages	Sexe	F.O. +	Total	% F.O.
0 - 14 ans	M.	11	341	3
	F.	10	282	4
	Total	21	623	3
15 - 29 ans	M.	62	266	23
	F.	9	270	3
	Total	71	536	13
30 - 49 ans	M.	75	305	25
	F.	43	357	12
	Total	118	662	18
50 et +	M.	67	441	15
	F.	35	425	8
	Total	102	866	12
Tous âges.	M.	215	1353	16
	F.	97	1334	7
	Total	312	2687	12

DEUXIÈME PARTIE

Etude épidémiologique de communes où la Fièvre Ondulante est épidémique.

Nous avons bientôt dû nous rendre compte que l'étude pure et simple de cas de Fièvre Ondulante dispersés çà et là ne permettrait pas, le plus souvent, de déterminer la source et le mode d'infection ; en effet la plupart du temps cette étude met en évidence de multiples causes possibles ou vraisemblables de contamination.

Pour déterminer l'importance relative des sources et modes d'infection il nous a paru nécessaire d'étudier la population en général et de comparer les habitudes, la manière de vivre, les rapports avec les animaux, etc. des personnes ayant contracté la maladie avec les mêmes renseignements concernant les personnes qui y ont échappé, ces dernières formant en quelque sorte un « groupe témoin ». Dans ce but nous avons choisi cinq communes où la maladie nous a semblé être relativement prévalente (nous voulons dire par ce mot : très répandue dans le temps et dans l'espace). Dans une certaine mesure ces communes représentent un groupe choisi, mais il ne faudrait pas penser cependant que leur situation soit unique, nous sommes même convaincus qu'il existe bien d'autres localités dans le Midi où la maladie est, a été, ou, si l'on ne parvient pas à l'enrayer, sera également sévère.

Une des communes étudiées est située dans le département de l'Hérault, au nord-ouest de Montpellier; les quatre autres, contiguës, sont situées dans la partie sud du département de l'Ardèche.

Conduite des enquêtes détaillées. — Après avoir tout d'abord obtenu l'autorisation et l'appui des services d'hygiène et vétérinaires départementaux, nous avons rendu visite aux maires de ces communes pour leur exposer le but de l'enquête. Ils ont été sans exception très cordiaux et nous ont spontanément accordé leur collaboration, bien que nous leur ayons expliqué que cette enquête détaillée était conduite dans un but scientifique et que nous ne nous préoccupions pas d'instituer des mesures d'assistance ou de prophylaxie. Ils saisirent que pour combatire effectivement la maladie il était indispensable d'en établir le mode de propagation. Ils considérèrent notre intervention comme étant un avantage et non une charge et nous

donnèrent l'assurance, justifiée par la suite, que la population nous recevrait avec cordialité et répondrait avec franchise. Celle-ci s'est prêtée avec la plus entière confiance à tous les prélèvements que nous lui avons demandé la permission d'effectuer sur elle-même ou même sur les animaux.

Nous nous sommes entretenus avec les médecins et vétérinaires locaux qui nous ont donné des informations d'ordre général mais précieuses. Il est à noter que dans ces régions il n'est pas fait appel au vétérinaire pour délivrer des soins lors d'un avortement de chèvre ou de brebis, pas plus d'ailleurs qu'il n'est fait appel au médecin pour soigner tous les cas humains. A tort ou à raison, la population a le sentiment que la médecine est désarmée et que la résignation et la patience d'une part, une bonne alimentation et le repos d'autre part, sont les éléments principaux de la guérison; elle a surtout recours au médecin lors des épisodes douloureux; bien entendu des considérations d'ordre financier jouent également un certain rôle dans leur hésitation à faire appel au médecin qui doit, pour arriver jusqu'aux malades, effectuer de longs et pénibles trajets dans des hameaux montagneux. Toutes ces raisons expliquent pourquoi bien des malades, même des plus gravement atteints, restent sans soins médicaux, aussi le plus souvent leur cas n'est connu que de leurs voisins.

Après avoir recueilli des renseignements d'ordre général sur les communes, notre enquêteur visita chaque habitation, prenant des notes sur fiches concernant l'équipement sanitaire de la maison, la promiscuité avec les étables, le genre et le nombre d'animaux, etc., ainsi que l'indique la carte d'enquête donnée en appendice. Pour chaque membre de la famille, il fut noté — soit d'après sa propre réponse, soit d'après celle du chef de famille seulement — l'existence de cas de Fièvre Ondulante anciens ou récents, la manière de vivre de chacun, surtout en ce qui concerne la consommation de lait ou de laitages, les contacts avec les animaux domestiques et la manipulation de leurs fumiers.

Il n'est pas douteux que, ce faisant, des erreurs de diagnostic puissent s'être glissées dans nos chiffres, mais nous avons l'impression qu'elles sont relativement rares et n'affectent pas nos conclusions. En effet, dans les communes telles que celles qui ont été soumises à notre enquête, la maladie existe depuis plusieurs années, les habitants ont eu maintes occasions d'en observer les caractéristiques et les symptômes cliniques, aussi leur diagnostic est le

plus souvent correct; nous avons même rencontré des cas où le diagnostic a été porté correctement par le malade ou des membres de sa famille avant que le médecin n'ait voulu se prononcer.

Nous avons également l'impression que les renseignements recueillis sur la manière de vivre de chaque personne sont à peu près conformes à la réalité. Le paysan français, loin de manquer d'intelligence, est même doué d'une mémoire extraordinaire; la sphère de ses préoccupations et de son activité est assez restreinte, elle est principalement limitée à son gagne-pain journalier, aussi se rappelle-t-il les dates et observe-t-il les détails qui affectent sa vie courante et qui échapperaient le plus habituellement à des personnes menant une vie en quelque sorte plus séculière.

Enfin, pour les examens de laboratoire, du sang a été prélevé par nous sur la plupart des cas humains actifs, ainsi que du sang et du lait sur un nombre considérable d'animaux appartenant à des troupeaux en contact avec les cas ou qui simplement avaient été atteints d'avortement.

Caractères généraux de la population. — La population est essentiellement rurale, habitant de petits villages ou hameaux. La commune de l'Hérault ne comprend qu'un seul village qui abrite 117 habitants. Les communes de l'Ardèche ont une population globale de 2.570 habitants, ceux-ci se groupant pour la plus grande partie dans des hameaux de six à douze feux.

Les cinq communes ont une superficie totale de 11.495 hectares, ce qui donne une densité de 22 habitants au kilomètre carré [1]. Comme il se produit le plus généralement dans la France rurale, il y a un excédent d'habitants âgés par rapport aux adolescents et aux adultes.

Topographie. — Le terrain des quatre communes de l'Ardèche est montagneux. On y rencontre d'étroites vallées creusées par de nombreux petits cours d'eau. Le terrain de la commune de l'Hérault est moins accidenté et se prête mieux à la culture. Cependant, là comme dans les villages de l'Ardèche, la terre arable est relativement rare. Ces terrains sont particulièrement propres à paître le petit bétail, tel que chèvres et brebis.

Commerce et industrie. — Bien que l'on cultive pour la consommation locale une quantité limitée de céréales, l'élevage de chèvres, de brebis et d'un petit nombre de bestiaux et de porcs, avec la culture

1. Pour la France, la densité de la population est de 70 habitants au kilomètre carré.

des fruits dans quelques localités, constituent la principale ressource de ce pays (Voir le tableau ci-dessous) :

Population en animaux domestiques.

ANIMAUX	COMMUNE A	COMMUNE B	COMMUNE C	COMMUNE D	COMMUNE E	TOTAL
Chevaux	34	»	»	12	14	60
Mulets et ânes.	2	28	26	14	43	113
Vaches.	20	12	52	59	60	203
Brebis	1.618	1.290	1.420	1.120	1.280	6.728
Chèvres	15	512	396	740	413	2.076
Porcs	77	152	226	208	531	1.194

1. Tableau établi d'après les statistiques agricoles officielles des communes.

Les ovins, soit par l'élevage et la vente des agneaux ou, comme c'est le cas dans la commune de l'Hérault, par la vente de leur lait aux fromagers, constituent la principale source de revenus de la région. Dans les communes de l'Ardèche les brebis ne sont pas soumises à la traite, mais gardées pour l'élevage de l'agneau. Le lait et le laitage de chèvre entrent pour une grande part dans l'alimentation familiale. Les laitages sont le plus souvent consommés par les propriétaires, mais ils sont quelquefois portés aux bourgs voisins pour y être vendus. Grâce aux ressources offertes par la force hydraulique de cours d'eau rapides, quelques usines de soieries ont pu s'installer dans la région des communes de l'Ardèche. Ces usines emploient principalement des jeunes filles venant des hameaux avoisinants, ce qui explique le pourcentage relativement élevé de la population féminine figurant sous la rubrique « commerce et autres professions » [1].

Habitation. — Les ressources et le niveau de vie de la population étant relativement bas, l'habitation est assez pauvre. Les maisons sont construites en pierre du pays et couvertes de tuile. Elles se composent de peu de pièces et il n'est pas rare de voir des familles se contenter d'une chambre à coucher et d'une salle commune. Ces restrictions sont généralement imposées par des raisons d'économie d'éclairage et de chauffage et, bien que souvent elle ait à sa disposition un plus grand nombre de pièces, la famille préfère restreindre son logement le plus possible.

1. « Commerce » correspond ici à un terme adopté pour notre classification et comprend également l'industrie.

La famille et les animaux domestiques vivent en contact étroit et les maisons sont ainsi faites que la plupart du temps les étables, surtout celles qui abritent les chèvres et les moutons, font virtuellement partie de l'habitation. Il arrive que les étables soient au rez-de-chaussée et que la famille loge immédiatement au-dessus; dans d'autres cas, l'habitation et l'étable sont côte à côte, et à première vue il est difficile de distinguer la porte du logis familial de celle de l'étable.

En raison de la forte déclivité du terrain le plus souvent accidenté, il est rare de rencontrer des cours pour les animaux et le fumier; les litières sont retirées des étables de temps à autre et entassées devant ou sur le côté de la maison.

Salubrité. — Comme on peut s'y attendre d'après ce qui précède, les installations sanitaires pour l'évacuation des excreta humains font presque toujours défaut et la plupart du temps ces derniers sont déposés sur le fumier, dans les champs et — notamment ceux des enfants — à proximité de la maison.

La propreté personnelle, celle de l'habitation, sont au-dessous de la moyenne habituelle.

A quelques rares exceptions près les étables sont sales et si mal éclairées et aérées qu'il est difficile d'y voir, même par temps clair.

On est surpris, étant donnée l'absence d'autres commodités, de trouver de l'eau canalisée dans les hameaux. Cette eau arrive soit dans les maisons ou à des fontaines publiques. L'eau provient le plus souvent d'une source en montagne et, bien que celle-ci ne soit pas toujours absolument à l'abri de contaminations par les animaux en pâturage, les dangers de pollution par les excreta humains semblent assez limités.

Historique et évolution de la Fièvre Ondulante et de l'avortement épizootique[1]. — Bien que nous ayons acquis la conviction, par les nombreux exemples rencontrés dans les familles et les hameaux où nous avons pu obtenir des renseignements sérieux, que l'avortement chez les chèvres et les brebis précède régulièrement l'apparition d'un cas humain, il est difficile d'en fixer exactement la date, surtout lorsque la maladie s'est produite plusieurs années avant notre enquête. Il est connu que tous les animaux atteints n'avortent pas forcément

1. Le terme « avortement épizootique » signifie dans ce rapport infection par *Brucella*, sans qu'il soit tenu compte du type du germe ou de l'espèce animale atteinte. Les animaux frappés sont les chèvres et les brebis et, autant que nous puissions l'assurer d'après nos recherches, l'infection est du type caprin ou *melitensis*.

et qu'au début de la gestation les produits abortifs peuvent disparaître sans attirer l'attention. Il nous a donc paru plus sûr de prendre, comme point de départ de la maladie dans les communes soumises à enquête détaillée, le moment de l'apparition des cas humains plutôt que celui de l'avortement chez les animaux.

Même chez les humains, la date d'apparition des premiers cas est difficile à déterminer. Quelques vieux habitants parlent de maladies survenues il y a trente ou quarante ans et connues sous le nom de « maladie des os » ou « fièvre rhumatismale » et qui, disent-ils, ressemblaient exactement à ce qu'on appelle aujourd'hui la Fièvre Ondulante ; de plus, on nous a rapporté l'existence de 4 cas dans deux communes survenus entre 1910 et 1914. Il n'est pas impossible que la maladie soit apparue il y a plusieurs décades, mais il est à peu près certain qu'elle était très rare six ou huit ans avant 1921 et que l'épidémie actuelle a pris naissance il y a cinq à dix ans, selon les communes.

La commune de l'Hérault est située à une certaine distance des communes de l'Ardèche soumises à l'enquête détaillée, et comme elle n'offre aucune indication épidémiologique susceptible de jeter un jour particulier sur l'introduction de la maladie nous avons cru préférable de la traiter séparément. Une seule agglomération en groupe tous les habitants, les étables font partie de la maison d'habitation ou en sont très rapprochées. Les troupeaux du pays diffèrent de ceux des villages de l'Ardèche en ce qu'ils sont plus importants et moins nombreux. Un cas humain s'est, dit-on, déclaré en 1913, mais l'épidémie actuelle date de 1925, sans interruption. Depuis cette date, les troupeaux de chèvres et de brebis ont subi de grosses pertes parmi les jeunes animaux. Le troupeau le plus considérable a particulièrement souffert et la plupart des cas humains ont été en contact étroit avec lui ; il reste cependant difficile de se prononcer sur la date probable de l'introduction de l'infection. Il est possible, peut-être, de l'attribuer à l'achat occasionnel d'animaux dans d'autres communes ou au passage de troupeaux transhumants venant des plaines et envoyés en montagnes pour la saison chaude. Bien que les troupeaux de cette commune soient pour la plupart mis à paître séparément et ne s'entremêlent pas, il y a pourtant, dans le village même, des occasions de contact et de transmission de l'infection.

Dans les communes de l'Ardèche, la Fièvre Ondulante a tout d'abord fait son apparition chez les humains dans les communes situées le plus au sud et s'est propagée dans celles qui sont situées

le plus au nord, ce qui correspond à l'impression reçue par le vétérinaire local et fondée sur les avortements chez les animaux; nous parlons ici de chèvres et de brebis qui constituent le principal, sinon le seul réservoir de l'infection. Il est pour ainsi dire impossible de séparer ces deux espèces animales, car il est courant de les voir logées dans les étables communes et paître dans les mêmes pacages; fréquents sont les troupeaux de brebis qui comportent également 6 à 12 chèvres.

L'impression générale est que les troupeaux en transhumance sont bien les responsables de l'introduction de la maladie puisqu'ils entrent en contact de temps à autre avec les animaux indigènes de la région sud du département, là où la maladie semble avoir fait sa première apparition. La maladie une fois implantée, la diffusion de troupeau en troupeau et de hameau en hameau est singulièrement favorisée par les coutumes locales. En effet, non seulement les animaux sont abrités dans des étables adjacentes aux habitations serrées les unes contre les autres, mais, en général, les troupeaux sont confiés à un berger commun par bourg ou hameau qui les mène paître vers les sommets séparant les vallées; ainsi, les animaux d'un même bourg ou hameau se retrouvent au pâturage pendant la journée. De plus, les terrains des pâturages communaux sont fréquemment avoisinants et permettent aux animaux de différents hameaux d'entrer en contact. Il existe également des échanges d'animaux entre hameaux; de plus, comme tous les propriétaires ne possèdent pas de mâle, un même reproducteur peut passer dans plusieurs troupeaux.

Nous avons eu connaissance de quelques cas d'avortement parmi les vaches, mais jusqu'à présent nous n'avons pu identifier l'infection. La transmission de l'infection de la vache par le type *melitensis* a été étudiée d'autre part et fait l'objet d'un rapport spécial que nous publions dans le même numéro de cette revue.

Examen de laboratoire. — Nos recherches de laboratoire ont été relativement limitées et nous avons l'intention de les poursuivre, surtout en ce qui concerne les animaux domestiques autres que la chèvre et la brebis. A notre avis, cependant, les recherches effectuées jointes aux observations et manifestations cliniques suffisent à établir, sans aucun doute, la nature de la maladie qui nous intéresse. Les renseignements présentés ici sont limités aux prélèvements le plus souvent effectués par nos collaborateurs ou nous-mêmes; ils ne s'appliquent pas au nombre presque aussi élevé de spécimens

envoyés par les médecins traitants des communes soumises à enquête ou des alentours et prélevés sur des personnes soupçonnées d'être atteintes de Fièvre Ondulante.

Sur 57 échantillons prélevés sur l'homme; 29 ont donné des agglutinations positives dans des dilutions au taux de 1/80 ou au-dessus et 8 dans des dilutions allant jusqu'au 1/40. Les résultats corroborent étroitement le diagnostic posé d'après les symptômes cliniques. Les personnes dont le sang agglutinait dans les dilutions ne dépassant pas le taux de 1/40 étaient virtuellement rétablies lors des prélèvements, mais les antécédents cliniques et l'évolution de la maladie étaient typiques de la Fièvre Ondulante. Les 11 sérums restants provenaient soit de personnes ayant eu la maladie un an au moins auparavant ou dont les symptômes douteux n'étaient pas de nature à permettre un diagnostic certain.

Nous avons procédé à 38 hémocultures dont 13 ont été positives.

Le sang de 58 brebis a été soumis au séro-diagnostic : 4 échantillons seulement ont réagi au taux de 1/80 ou au-dessus et 2 au 1/40. Sur ce nombre, nous avons réussi 25 hémocultures sans contamination, dont 2 ont été positives. Il est à noter que l'une de ces cultures positives provenait d'une brebis dont le sang n'avait donné qu'une agglutination douteuse au taux de 1/40.

Nous avons soumis au séro-diagnostic le sang de 54 chèvres; 16 ont donné des résultats positifs au 1/80. En outre, 35 hémocultures ont été faites sans contamination et 4 ont été positives. Ces 4 dernières provenaient de chèvres ayant donné une agglutination au-dessus du 1/80.

Nous avons également examiné le sang de 2 porcs, une mule et le lait de 4 vaches, mais les résultats ont été négatifs. Sur 4 laits de chèvres examinés, 2 ont présenté des agglutinations positives. Des prélèvements de lait comprenant celui de 2 brebis ont été inoculés à des cobayes; tous, sauf le lait d'une brebis, ont été trouvés négatifs.

En résumé, nous avons isolé 13 souches humaines, 4 caprines et 3 ovines. Toutes ont été soumises à la bactériostase selon la méthode de Huddleson (10) et se sont comportées comme du *melitensis*, variété caprine. Ces souches ont poussé à l'air libre [1].

On sera peut-être frappé par le faible pourcentage de brebis présentant des agglutinations positives et, par comparaison avec les

1. Chaque hémoculture était pratiquée en double, un flacon étant laissé à l'air libre, autre dans une atmosphère de 10 p. 100 de CO^2.

TABLEAU N. 9

INCIDENCE DE LA FIEVRE ONDULANTE

SELON LA QUALITE DE L'EAU POTABLE.

		F.O. +	Total	% F.O.
Bonne	(Publique	74	418	18
	(Privée	9	33	27
	Total	83	451	18
Mauvaise	(Publique	101	313	32
	(Privée	15	55	27
	Total	116	368	32
Total général		119	819	24

TABLEAU N° 10

INCIDENCE DE FIEVRE ONDULANTE PAR FAMILLES

SELON LE GENRE DE CABINETS

Cabinets	Familles		
	F.O. +	Total	% F.O.
Salubres	0	46	0
Insalubres	2	67	3
Total	2	113	2
Pas de cabinets	197	706	28
Total général	199	819.	24

TABLEAU N° 11

INCIDENCE DE FIEVRE ONDULANTE DANS LA FAMILLE SELON

L'ETAT DE PROPRETE DE L'HABITATION EN GENERAL

Etat de Propreté	Familles		
	F.O. +	Total	F.O. %
Bon	166	707	23
Mauvais	33	112	30
Total	199	819	24

TABLEAU N° 12

INCIDENCE DE LA FIEVRE ONDULANTE PAR FAMILLE SELON

LA PRESENCE ET LA PROPRETE DES ETABLES

Propreté des Etables	Familles		
	F.O.+	Total	% F.O.
Bonne	40	153	26
Mauvaise	144	487	30
Total	184	640	29
Pas d'étables	15	179	8
Total général	199	819	24

TABLEAU N° 13

INCIDENCE DE FIEVRE ONDULANTE PAR FAMILLES

SELON L'ETAT DU FUMIER

Fumier	Familles		
	F.O.+	Total	% F.O.
Epars	88	381	23
En tas	96	260	37
Total	184	641	29
Pas de fumier	15	178	8
Total général	199	819	24

TABLEAU N° 14

INCIDENCE DE FIEVRE ONDULANTE PAR FAMILLE

SELON LA DISTANCE ENTRE L'HABITATION ET L'HABITATION

Distance de l'étable	F.O. +	Total	% F.O.
Moins de 10 mètres	121	418	29
Plus de 10 mètres	63	222	28
Présence d'étables	184	640	29
Pas d'étables	15	179	8
Total	199	819	24

ratum. *Lire* : Incidence de Fièvre Ondulante par famille selon la distance entre l'habitation **et l'étable.**

chèvres, tenté de croire que les brebis sont moins sujettes à l'infection. Or, il n'est pas seulement possible, mais probable, ainsi que l'indique l'hémoculture positive obtenue d'une brebis n'ayant donné qu'une réaction $\pm$ dans une dilution au 1/40, que cette espèce animale ne produise pas d'agglutinines dans une aussi large mesure que la chèvre; on ne peut donc pas entièrement se fier au séro-diagnostic pour déterminer l'infection chez les ovins. Cette observation correspond avec les constatations de Dubois et Sollier (11).

L'ancienneté de la maladie peut influer sur le faible pourcentage rencontré d'agglutinations au taux que nous avons considéré comme ayant une valeur diagnostique. Les taux les plus élevés se produisent, paraît-il, peu après l'avortement; or, les échantillons sur lesquels nous avons travaillé ont été prélevés de quatre à six mois après l'avortement.

Incidence de la fièvre ondulante par âge et par sexe. — Nous nous sommes bornés à n'établir que quatre groupes d'âge, car les chiffres produits par des subdivisions plus nombreuses n'auraient pas été significatifs. On verra au tableau n° 8 la répartition par âge et par sexe. Il est à remarquer que le taux d'incidence le plus élevé se produit chez les individus âgés de quinze à quarante-neuf ans, puis vient le groupe de plus de cinquante ans et le groupe d'enfants moins de quinze ans) avec le taux d'incidence le plus bas.

La différence frappante entre l'incidence par âge chez les personnes du sexe masculin et celles du sexe féminin se manifeste dans le groupe d'âge au-dessus de quinze ans, le sexe masculin étant 2,2 fois plus souvent atteint que le sexe féminin. La question qui se pose naturellement est celle de savoir si ces variations dans la morbidité par âge et par sexe sont dues à une immunité naturelle (ou acquise), ou à une différence entre les dangers de contamination encourus? Nous aurons l'occasion, un peu plus loin, de revenir sur ce point.

Analyses des données concernant les familles. — Nous allons à présent noter par famille nos constatations relatives à la manière de vivre, les conditions sanitaires ou de salubrité et les contacts avec les animaux; nous reprendrons ultérieurement l'étude des rapports entre la maladie et les habitudes individuelles de chaque personne.

Eau potable. — Le tableau n° 9 donne la classification selon leur qualité des eaux potables. La majorité des familles reçoivent l'eau par canalisation alimentée par des sources venant de la montagne et amenée par gravité. Ensuite vient le groupe le plus

important des familles avec une alimentation en eau par ruisseaux, soit que l'eau y soit puisée directement ou canalisée. De toute évidence, ces systèmes d'approvisionnement en eau ne sont pas absolument à l'abri de la contamination, surtout de la part des animaux. Le groupe le plus faible est représenté par les familles qui puisent leur eau dans des puits ou citernes. Nous avons classé les approvisionnements en eau comme « mauvais » ou « bons » selon les dangers de contamination qu'ils révélaient. Cette classification est toute relative et il n'est pas improbable que la plupart des eaux ne sont pas à l'abri des contaminations de surface pendant les grosses pluies. A une exception près, les 10 échantillons d'eau analysés ont révélé la présence de colibacilles. Toutefois, d'après la classification ci-dessus énoncée, le taux d'incidence de fièvre ondulante est plus élevé dans les familles dont l'approvisionnement en eau est classé comme « mauvais ». En effet, la différence (14 $\pm$ 2,1) est significative. Nous reviendrons un peu plus tard sur les autres facteurs qui influencent le rapport entre le taux d'incidence et les « mauvais » approvisionnements en eau.

Installations sanitaires. — On remarquera au tableau n° 10 que très peu de familles sont dotées de cabinets pour l'évacuation des excreta humains et que le taux d'incidence de la Fièvre Ondulante dans ces familles est relativement peu élevé. Bien que les nombres soient inégalement répartis, la différence entre le pourcentage des familles atteintes dans le groupe possédant quelque installation et celui qui n'en a aucune (26 $\pm$ 1,7) est significative. Ici encore il est probable que d'autres facteurs exercent leur influence sur ces chiffres et nous en reparlerons plus tard.

État de propreté et entretien des locaux et bâtiments. — Le tableau n° 11 classe les familles d'après l'état apparent de propreté de leurs locaux et bâtiments. Il est évident que cette classification est toute relative et que, dans une autre région plus riche, la plupart des maisons étudiées ici seraient classées comme « mauvais ». La différence (7 $\pm$ 3,4) n'est pas significative.

État de propreté des étables. — Nous n'avons pu non plus établir de corrélation significative entre l'état de propreté des étables et la présence de Fièvre Ondulante dans les familles (voir le tableau n° 12).

Fumier animal. — La différence entre le taux d'incidence dans les familles ne possédant pas de fumier et celles chez qui on le trouve est nettement marquée. Bien entendu « pas de fumier » signifie en outre absence d'animaux et de contact entre la famille et ceux-ci.

La différence est encore plus marquée si l'on prend le contact individuel en considération étant donné que la plupart des cas se produisant dans des familles ne possédant pas d'animaux ont atteint des personnes au service d'éleveurs de chèvres ou de brebis et qui s'occupaient de ces animaux (tableau n° 13).

Nous avons constaté avec surprise que le taux d'incidence est plus élevé dans les familles chez qui le fumier est mis en tas que chez celles où cet engrais est épars, non pas que la mise en tas indique nécessairement une plus grande propreté ou plus d'ordre (différence $14 \pm 9{,}5$), mais ainsi que nous le démontrerons plus loin l'importance du troupeau influe directement sur le fait que le fumier est ou n'est pas en tas.

Distance entre les étables et les habitations. — Ainsi que nous l'avons fait remarquer précédemment les étables sont généralement situées dans le même corps de bâtiment que les habitations et la distance est par conséquent très réduite. Nous nous sommes cependant efforcés de déterminer l'influence que peut avoir le voisinage des étables avec les pièces occupées par les familles et pour ce faire nous avons groupé les familles où l'habitation est à plus de 10 mètres de l'étable et celles où cette distance est de moins de 10 mètres. Cette division ne dénonce aucun rapport entre le taux d'incidence par famille et la distance entre l'étable et l'habitation (tableau n° 14).

De même qu'il en est pour le fumier, la présence ou l'absence d'étables donne une différence marquée dans le taux d'incidence.

Distance entre le fumier animal et l'habitation. — La classification en groupes dont la distance entre la maison d'habitation et le tas de fumier est de plus ou moins de 10 mètres n'a pas donné de différence marquée entre les taux d'incidence (différence $6 \pm 2{,}4$). Voir le tableau n° 15.

Présence d'animaux dans la propriété. — Nous arrivons maintenant à ce que nous croyons être le principal facteur des différences entre les taux d'incidence que nous avons indiquées dans les tableaux précédents. Les animaux domestiques consistent en chevaux, ânes, mulets, vaches, brebis, chèvres et porcs (tableau n° 16). Il faut remarquer tout d'abord que le taux d'incidence est un peu plus de trois fois plus élevé dans les familles possédant des animaux domestiques que dans celles qui n'en ont pas. Passant aux différentes espèces d'animaux, signalons que le taux d'incidence est très élevé dans les familles possédant des chevaux, des ânes ou des mulets et également assez élevé dans les familles élevant des porcs. Cette cor-

rélation sera étudiée plus loin simultanément avec l'importance des troupeaux de chèvres et de brebis.

Incidence de la Fièvre Ondulante dans les familles et nombre de chèvres et de brebis élevées par ces familles. — On remarquera à la lecture du tableau n° 17 le rapport existant entre le taux d'incidence dans les familles et l'importance du troupeau de chèvres et de brebis appartenant à ces mêmes familles. Les divisions adoptées dans ce tableau sont basées sur l'importance des troupeaux : généralement les chèvres sont en nombre moins élevé que les brebis, c'est pourquoi nous avons réparti les chèvres selon des divisions plus étroites que les brebis. Nous n'avons pas entrepris de départager chèvres et brebis parce que les familles élèvent généralement ces animaux ensemble, ou tout au moins ont une ou deux chèvres avec leur troupeau de moutons. Il est donc presque impossible avec les données que nous possédons de déterminer séparément l'influence des chèvres ou des brebis, car, les divisions en groupes une fois faites, le nombre de familles appartenant à chaque catégorie est souvent trop faible pour permettre de conclure de façon significative. Toutefois, il n'est pas douteux que le taux d'incidence de la Fièvre Ondulante par famille augmente en même temps que l'importance du troupeau de chèvres et de brebis élevées par cette famille. Cette observation s'applique aussi bien que les animaux soient pris ensemble ou séparément. Ce sont les familles ne possédant ni chèvres ni brebis qui accusent le taux d'incidence le plus faible et il est bon de remarquer que la plupart des personnes atteintes par la maladie avaient été en contact avec des chèvres ou des brebis, même s'il ne s'agissait pas de leur propre troupeau.

Au premier abord on peut trouver étrange qu'un petit troupeau soit moins dangereux qu'un grand. Les explications que nous offrons sont celles-ci : tout d'abord un grand troupeau est plus susceptible de contracter l'infection, non seulement parce que le nombre de sujets exposés est plus grand, mais aussi parce que si une famille ne possède que quelques animaux, ceux-ci paissent aux alentours de la maison sans être confiés au berger communal, les risques de contamination sont donc moindres. De plus, on peut raisonnablement supposer que plus le troupeau est important, plus les dangers de trouver au moins un animal en état d'infection sont grands. Ceci repose sur une supposition qui nous paraît bien fondée : immédiatement après une période aiguë la maladie devient chronique ou latente, et à ce moment on ne trouve que peu ou pas de germes dans

TABLEAU N° 15

INCIDENCE DE FIEVRE ONDULANTE PAR FAMILLES

SELON L'ELOIGNEMENT DU FUMIER DE L'HABITATION

Fumier	Familles		
	F.O. +	Total	% F.O.
Moine de 10 mètres	99	350	23
Plus de 10 mètres	85	291	29
Total	184	641	29
Pas de fumier	15	178	8
Total général	199	819	24

TABLEAU N° 16

INCIDENCE DE LA FIEVRE ONDULANTE SELON

LA PRESENCE D'ANIMAUX DANS LA PROPRIETE HABITEE

Animaux	Familles		
	F.O. +	Total	% F.O.
Chevaux, mulets et ânes	61	154	40
Vaches	23	79	29
Brebis	157	392	40
Chèvres	181	618	29
Porcs	147	422	35
Animaux de toutes sortes	184	638	28
Pas d'animaux	15	181	8
Total	199	819	24

TABLEAU N°.17

INCIDENCE DE LA F.O. PAR FAMILLES

SELON L'IMPORTANCE DU TROUPEAU DE CHEVRES ET DE BREBIS

Importance du Troupeau	Pas de chèvres			1 à 2 chèvres			3 à 6 chèvres			7 chèvres et +			Total		
	F.O. +	Tot.	F.O. %	F.O. +	Tot.	F.O. %	F.O. +	Tot.	F.O. %	F.O. +	Tot.	F.O. %	F.O. +	Tot.	F.O. %
Pas de brebis	17	196	9	12	145	8	13	83	16	0	2	0	42	426	10
1 à 5 brebis	0	3	0	3	24	13	5	34	15	0	0	0	8	61	13
6 à 20 Brebis	1	3	33	14	34	41	90	202	45	5	13	38	110	252	44
21 Brebis et +	0	0	0	6	7	86	19	43	44	14	30	47	39	80	49
Total	18	202	9	35	210	17	127	362	35	19	45	42	199	819	24

TABLEAU N.18

RAPPORT ENTRE LES CHEVAUX, LES PORCS, LE FUMIER MIS EN TAS, LA QUALITE DE L'EAU POTABLE, DES CABINETS ET L'IMPORTANCE DU TROUPEAU FAMILIAL DE CHEVRES ET DE BREBIS.

	Nombre de chèvree et de brebis.			
	Ni chèvree ni brebis ou de 1 à 2 chèvree ou de 1 à 2 brebis.		Plue de 2 chèvrea ou Plus de 5 brebie.	
	N.	%	N.	%
Chevaux	26	17	128	83
Pae de chevaux	342	52	323	48
Porce	65	15	357	85
Pae de porcs	303	77	94	23
Fumier mie en tas +	54	21	206	79
Fumier non mia an tas	136	36	245	64
Mauveis eproviaionnement d'eau	81	22	287	78
Bon epprovieionnement d'eeu	287	64	164	36
Pes de cebinets	269	38	435	62
Cabinete insalubree	55	80	14	20
Cabinets salubres	44	95	2	5

+ 178 familles n'avaient pas de fumier dane le propriété.

TABLEAU N° 19

INCIDENCE DE FIEVRE ONDULANTE SELON LA PROFESSION

Profession	Hommes			Femmee			Total		
	F.O. +	Tot.	F.O. %	F.O. +	Tot.	F.O. %	F.O. +	Tot.	F.O. %
Cultivateurs-Elaveurs	183	569	32	3	12	24	186	581	32
Cultivateurs non-Eleveurs	15	221	7	0	4	0	15	225	7
Commerce, Industrie et Profaesions Libérales	6	184	3	4	219	2	10	403	3
Ménagèrea	0	0	0	80	803	10	80	803	10
Sane Profeesion	0	38	0	0	14	0	0	52	0
Total	204	1012	20	87	1052	8	291	2064	14

les excreta des animaux ; il peut cependant se produire une exacerbation de temps à autre, les animaux redeviennent alors infectieux. Que ce raisonnement soit juste ou faux, il est nécessaire de conclure à une corrélation entre l'importance du troupeau de chèvres ou de brebis et le taux d'incidence de la maladie dans la famille.

Nous avons noté dans les analyses qui précèdent une corrélation positive entre le taux d'incidence de Fièvre Ondulante dans la famille et — les « mauvais » approvisionnements en eau — l'absence de cabinets — la présence de fumier en tas — celle de chevaux (ânes et mulets compris) — ainsi que celle de porcs. Ces constatations n'ont pas été enregistrées sans surprise et nous avons pensé qu'elles pouvaient représenter une corrélation « partielle », indépendante de la cause réelle mais résultant d'un troisième facteur, à savoir, l'importance du troupeau de chèvres et de brebis. Autrement dit : si l'on rencontre — d'une part en même temps que de grands troupeaux de chèvres et de brebis — d'autre part de « mauvais » approvisionnements en eau, l'absence de cabinets, la présence de tas de fumier et celle de chevaux et de porcs — ces deux catégories de facteurs doivent nécessairement se corréler avec un taux d'incidence élevé de Fièvre Ondulante, car nous venons précisément de montrer qu'il existe un rapport bien défini entre, d'une part, un taux d'incidence élevé et, d'autre part, la présence d'un grand troupeau de chèvres et de brebis, ainsi qu'on le verra au tableau n° 18. Il est impossible de dire si ce facteur « association avec les chèvres et les brebis » prime complètement l'autre facteur, mais nous sommes tentés de le croire. Donc, si notre interprétation est correcte, la présence de chevaux et de porcs, la qualité des approvisionnements en eau et des installations sanitaires dans les communes soumises à enquête ne sont que peu ou pas responsables de la transmission de l'infection à l'homme.

Analyse des données concernant individuellement les membres des familles. — Nous avons déjà décrit le milieu dans lequel évoluent les familles atteintes : leur manière de vivre, leurs contacts avec les animaux, etc., nous allons à présent reprendre les habitudes personnelles, les contacts, des personnes atteintes et les comparer avec les autres membres de ces mêmes familles ou même avec le restant de la population. Etant donné que le taux d'incidence chez les individus de moins de quinze ans est de beaucoup le plus faible et que les habitudes des enfants, surtout en ce qui concerne les rapports avec les animaux, sont essentiellement différentes de celles des adultes et par conséquent difficiles à comparer, il nous a paru sage

d'éliminer ce groupe des analyses qui vont suivre, car il introduit un élément nettement différent, que ce soit par une résistance spécifique à la maladie ou en raison du fait que les risques de contamination soient moindres. Tous les renseignements qui suivent omettent donc totalement le groupe d'âge de zéro à quatorze ans.

Profession. — Au tableau n° 19 figurent les professions, selon le sexe — des personnes ayant eu la Fièvre Ondulante — et de la population totale. — On remarquera que l'élevage est la profession qui fournit le taux d'incidence de beaucoup le plus élevé (32 p. 100); par élevage nous entendons ici celui des chèvres et des moutons. Les ménagères, c'est-à-dire les femmes de plus de quatorze ans n'ayant d'autre occupation que les soins du ménage, accusent le taux immédiatement au-dessous. Nous n'avons pas classé les ménagères selon l'occupation du chef de famille, mais une telle classification démontrerait certainement que celles qui ont été atteintes sont femmes d'éleveurs et par conséquent sont en contact avec des brebis ou des chèvres. Cette assertion se vérifie par l'étude des contacts animaux, étude qui est présentée dans les paragraphes qui suivent. Le grand nombre de femmes entre quinze et quarante-neuf ans d'âge figurant sous la rubrique « commerce, etc. » s'explique par le fait que nous avons placé dans cette rubrique les ouvrières des usines locales de soierie.

Manière de vivre et risques de contamination encourus par les cas de Fièvre Ondulante comparés à ceux des autres membres de la famille et à ceux du reste de la population. — Ces renseignements figurent au tableau n° 20 qui peut paraître un peu compliqué; pour cette raison nous allons indiquer quels en sont, à notre avis, les points saillants. Il est à noter que le nombre de personnes consommant du lait de vache non bouilli est assez faible et sur ce point la différence entre les personnes atteintes et exemptes de la maladie est nulle. Presque personne ne consomme de lait de brebis si bien que nous n'avons pu nous y arrêter. D'autre part, un grand nombre de personnes boivent du lait de chèvre aussi bien bouilli que non bouilli, ceci parce que ce lait est considéré comme exempt de germes de tuberculose, et le pourcentage de consommation est plutôt plus élevé pour les cas de Fièvre Ondulante que pour le reste de la population. Toutefois la différence n'est pas significative entre les membres d'une même famille atteints de la maladie et ceux qui ne l'ont pas eue.

Extrêmement peu de gens consomment du fromage de vache frais; nous pouvons donc l'éliminer. De même que pour le lait de chèvre

TABLEAU N°20

HABITUDES ET RISQUES DE CONTAMINATION DES CAS DE F. O. COMPARES

AUX AUTRES MEMBRES DE LA FAMILLE ET A L'ENSEMBLE DE LA POPULATION N'AYANT PAS EU LA F. O.

	Hommes						Femmes						Les deux Sexes					
	F. O. +		Cas dans famille		Population totale		F. O. +		Cas dans famille		Population totale		F. O. +		Cas dans famille		Population totale	
	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%
Lait vache non bouilli	7	4	5	4	40	5	3	4	7	4	67	7	10	4	12	3	107	6
Lait vache bouilli	11	6	4	4	81	10	5	6	11	6	146	15	16	6	15	5	227	13
Pas de lait de vache	186	91	101	92	687	85	79	91	185	91	752	78	266	91	286	92	1439	81
Lait brebis non bouilli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	x	0	0	0	0	3	x
Lait brebis bouilli	3	1	1	1	1	x	0	0	6	3.	7	1	3	1	7	2	8	1
Pas de lait de brebis	201	99	109	99	807	100	87	100	197	97	955	99	288	99	306	98	1762	99
Lait de chèvre non bouilli	76	37	39	36	251	31	42	48	83.	41	316	33	118	41	122	39	567	32
Lait de chèvre bouilli	58	29	19	17	203	25	26	30	84	41	366	38	84	29	103	33	569	32
Pas de lait de chèvre	70	35	52	47	354	44	19	22	36	18	283	29	89	31	88	28	637	36
Fromage de vache frais	2	1	0	0	16	2	1	1	2	1	20	2	3	1	2	1	36	x
Fromage de vache fermenté	33	16	18	17	296	36	19	22	39	19	340	35	52	18	57	19	636	36
Pas de fromage de vache	169	83	92	83	496	62	67	77	162	80	605	63	236	81	254	81	1101	64
Fromage de chèvre ou de brebis frais	88	43	44	40	415	62	39	45	87	43	498	82	127	44	131	42	913	51
Fromage chèvre ou brebis fermenté	105	52	62	56	334	41	45	52	104	61	399	41	160	51	166	53	733	42
Pas de fromage de chèvre ou brebis	11	6	4	4	59	7	3	3	12	6	68	7	14	5	16	5	127	7
Contact avec chèvres	186	91	89	81	584	72	76	87	135	67	566	59	262	90	224	72	1150	65
Pas de contact avec chèvres	18	9	21	19	224	28	11	13	68	33	399	41	29	10	89	28	623	35
Contact avec brebis	176	86	85	77	386	46	59	68	99	49	301	31	236	81	184	59	687	39
Pas de contact avec brebis	28	14	25	23	422	52	28	32	104	51	664	69	56	19	129	41	1086	61
Contact avec vaches	23	11	18	17	102	13	7	8	16	8	73	8	30	10,	34	11	175	10
Pas de contact avec vaches	181	89	92	83	706	87	80	92	187	92	892	92	261	90	279	89	1598	90
Contact avec chevaux	61	30	32	29	148	18	8	9	7	3	35	4	69	24	39	12	183	10
Pas de contact avec chevaux	143	70	78	71	660	82	79	91	196	97	930	96	222	76	274	88	1590	90
Contact avec porcs	131	64	68	62	382	47	53	61	81	40	327	34	184	63	149	48	709	40
Pas de contact avec porcs	73	36	42	38	426	53	34	39	122	60	638	66	107	37	164	52	1064	60
Contact fumier de chèvres	176	86	84	76	434	54	19	22	26	13	120	12	195	67	110	35	554	31
Pas de contact avec fumier chèvres	28	14	26	24	374	46	68	78	177	87	845	88	96	33	203	65	1219	69
Contact avec fumier de brebis	168	82	81	74	378	47	16	18	20	10	52	5	184	63	101	32	430	24
Pas de contact avec fumier brebis	36	18	29	26	430	53	71	62	183	90	913	95	107	37	212	68	1343	76
Contact avec fumier de vache	24	12	20	18	105	13	1;	1	0	0	8	1	25	9	20	6	113	6
Pas de contact avec fumier de vache	180	88	90	82	703	87	86	99	203	100	957	99	266	92	293	94	1660	94
Contact avec fumier de chevaux	62	30	37	34	149	18	6	7	5	3	19	2	68	23	42	13	168	9
Pas de contact avec fumier chevaux	142	70	73	66	659	82	81	93	198	98	946	98	223	77	271	87	1605	91
Contact avec fumier de porcs	143	70	76	69	419	52	13	15	6	3.	48	5	156	54	82	26	467	26.
Pas de contact avec fumier de porcs	61	30	34	31	389	48	74	85	197	97	917	95	135	46	231	74	1306	74

x (moins de 1 °/。).

Nota. — « Cas dans la famille » signifie : autres personnes des familles où il y a eu un cas.

TABLEAU N.21 A

CONSOMMATION DE LAIT NON BOUILLI PARMI LES CAS AYANT ETE EN CONTACT AVEC DES CHEVRES OU BREBIS (F.O.+ et F.O.-)

Lait de chèvres ou de brebis	Hommes				Femmes				Deux Sexes			
	F.O.+	%	F.O.-	%	F.O.+	%	F.O.-	%	F.O.+	%	F.O.-	%
Consommant lait non bouilli	74	38	223	40	42	53	295	51	116	42	518	46
Ne consommant pas de lait non bouilli	122	62	335	60	38	47	283	49	160	58	618	54
Total	196	100	558	100	80	100	578	100	276	100	1136	100

TABLEAU N.21 B

CONSOMMATION DE LAIT NON BOUILLI PARMI LES CAS N'AYANT PAS ETE EN CONTACT AVEC DES CHEVRES OU DES BREBIS (F.O.+ et F.O.-)

Lait de chèvres ou de brebis	Hommes				Femmes				Deux Sexes			
	F.O.+	%	F.O.-	%	F.O.+	%	F.O.-	%	F.O.+	%	F.O.-	%
Consommant lait non bouilli	1	10	33	13	-	-	73	19	1	7	106	17
Ne consommant pas de lait non bouilli	7	90	217	87	7	100	314	81	14	93	531	83
Total	8	100	250	100	7	100	387	100	15	100	637	100

TABLEAU N° 22

INCIDENCE DE LA FIEVRE ONDULANTE SELON L'EXISTENCE D'AVORTEMENTS CHEZ LES CHEVRES OU BREBIS ELEVEES PAR LA FAMILLE

	F.O.+	Total	F.O.%
Avortement	185	375	49
Pas d'avortement x	97	1024	9
Total	282	1399	20

x. Note. Non compris ceux ne possédant pas d'animaux.

environ un tiers des personnes consomment du fromage frais de chèvre ou de brebis, mais le pourcentage de ceux qui en consomment est presque équivalent chez les gens atteints et chez ceux qui sont restés exempts.

Le pourcentage des « contacts »[1] avec les chèvres et les brebis est extrêmement élevé parmi les personnes ayant contracté la maladie; il est même plus élevé quand on le compare non seulement à la population totale mais aussi aux membres de la famille ayant échappé à la maladie. Le contact combiné à la fois avec les chèvres et les brebis donne une différence encore plus significative puisque 96 p. 100 des cas de Fièvre Ondulante ont été en contact avec l'un ou l'autre de ces animaux tandis que le pourcentage du restant de la population est de 64 p. 100. L'importance du rôle joué par les brebis et les chèvres en tant que réservoir de l'infection est mise en relief par la corrélation de la Fièvre Ondulante avec les avortements et le nombre des animaux, ainsi que nous allons tenter de le démontrer dans les paragraphes qui vont suivre.

Les « contacts » avec les vaches sont faibles dans tous les groupes et nulle est la différence entre ceux qui ont été atteints et ceux qui ne l'ont pas été.

Pour les deux sexes, les « contacts » avec les chevaux sont également assez faibles, mais naturellement les contacts se rencontrent plus fréquemment dans la population masculine. Il y a une différence notable entre la proportion des « contacts » parmi les cas de Fièvre Ondulante et celle du reste de la population masculine mais le taux reste le même en comparaison avec les autres membres de la famille.

Le taux des « contacts » avec les porcs est plus élevé, mais les observations précédentes peuvent s'appliquer ici tout comme pour les chevaux, c'est-à-dire que le taux des hommes atteints ne diffère pas de façon significative du taux des hommes exempts dans une même famille, mais il y a une différence si l'on établit la même comparaison pour l'élément féminin de la même famille et dans la population en général. Nous ne pouvons pas cependant prendre trop au sérieux ce qui est relevé comme « contact » des femmes avec les porcs, car ces contacts se bornent presque uniquement à la distribution de la nourriture, rarement l'enlèvement du fumier, le sacrifice de ces animaux étant l'apanage des hommes.

1. L'expression « pourcentage des contacts », employée ici pour abréger, signifie : nombre de personnes pour cent ayant été en contact avec...

Ce que nous avons dit au sujet des « contacts » avec les chèvres et les brebis peut également s'appliquer à la manipulation du fumier de ces animaux ; en effet on trouve plus souvent trace de manipulation du fumier parmi les personnes atteintes que parmi celles qui ne le sont pas.

Etant donné l'importance de la question d'infection par contact ou ingestion de laitages frais, nous en avons fait l'analyse en tenant les contacts « constants » (voir les tableaux n° 21 A et B). En ce qui concerne les cas de Fièvre Ondulante on remarquera que ces tableaux révèlent une tendance bien définie, mais le tableau A indique que parmi les personnes ayant été en contact avec des chèvres ou des brebis le taux de la consommation de lait non bouilli de ces animaux est légèrement plus élevé chez les personnes qui n'ont pas eu la maladie, sans être toutefois absolument significatif. Nous avons relevé avec quelque surprise que parmi les 15 cas reconnus comme n'ayant pas été en contact avec des chèvres ou des brebis, un seul de ces cas avait consommé du lait non bouilli (tableau B).

D'après notre interprétation de ce tableau, la profession comportant le plus de risques de contamination est l'élevage des chèvres et des brebis (tout ce qui concerne les soins à donner aux animaux ainsi que la manipulation de leurs fumiers et excreta) ; les autres facteurs, y compris la consommation de lait et de laitages et les contacts avec les autres animaux sont de moindre importance. Cette assertion sera d'ailleurs renforcée par les renseignements que nous donnons plus loin.

Avortement chez les chèvres et les brebis. — Le tableau n° 22 souligne le rapport existant entre l'avortement chez les chèvres et les brebis du troupeau familial et les membres de la famille atteints par la Fièvre Ondulante et ceux qui en sont restés indemnes. La différence entre 49 et 9 p. 100 est significative. On pourrait dire autrement que 64 p. 100 des cas de Fièvre Ondulante ont été en contact avec des chèvres ou des brebis ayant avorté contre 13 p. 100 ayant subi de tels contacts chez des personnes ne l'ayant pas eue.

Importance du troupeau familial de chèvres et brebis. — Nous avons déjà signalé, en étudiant les familles, le rapport entre le taux d'incidence et l'importance du troupeau de chèvres et de brebis. Il nous a semblé qu'il serait peut-être intéressant d'étudier ce facteur par rapport non plus aux familles mais aux cas individuels et, comme on pouvait s'y attendre, le résultat est essentiellement le même, ainsi que le reflète le tableau n° 23. Une autre analyse montre que

79 p. 100 des cas de Fièvre Ondulante ont été en contact avec des troupeaux de chèvres et de brebis d'au moins 12 unités par rapport à 33 p. 100 ayant subi les mêmes contacts chez les personnes restées indemnes.

Avortement des chèvres et brebis et importance du troupeau. — Puisque, selon toute apparence, l'importance du troupeau et l'avortement ont un rapport avec la Fièvre Ondulante, nous avons pensé que l'étude de ces deux facteurs serait intéressante ; nous la donnons au tableau n° 24. Il en ressort que le facteur favorisant le plus la contamination de l'homme est le contact de celui-ci avec des troupeaux de 12 animaux ou plus, parmi lesquels se sont produits des avortements et — sauf le cas où aucun contact n'a lieu — la situation la moins dangereuse pour l'homme est son contact avec des troupeaux de moins de 12 bêtes parmi lesquelles aucun avortement ne s'est produit. Il en résulte une nouvelle démonstration que l'avortement peut être considéré comme une preuve d'infection chez les animaux, bien que les chèvres et les brebis, sans aucun doute, puissent être infectées sans avortement.

Cas secondaires dans la même famille. — Sur 291 cas dans le groupe d'âge au-dessus de quinze ans, 100, soit 34 p. 100, se sont produits dans des familles dont un membre avait précédemment été frappé par la Fièvre Ondulante. Ils peuvent donc dans un certain sens être considérés comme des cas « secondaires ». On se demande naturellement si ces personnes ont été contaminées par un membre de la famille préalablement atteint ou par contact avec les mêmes animaux infectés. L'analyse par sexe nous a révélé que 47 sur les 87 cas féminins, soit 54 p. 100, étaient des cas secondaires. Parmi les cas masculins les cas secondaires n'ont pas dépassé 26 p. 100. On pourrait dire que cela confirme l'hypothèse d'une contamination acquise par contact avec des cas humains, d'autant plus que ce sont surtout les femmes qui soignent les malades. La proportion plus élevée de cas secondaires féminins peut vraisemblablement trouver son explication par le fait que, l'élément masculin de la famille une fois frappé par la maladie, c'est aux femmes qu'incombe la tâche ordinairement accomplie par les hommes — c'est-à-dire les soins aux animaux — d'où nombre accru de contacts avec les animaux domestiques incombant à ces femmes. Nous avons heureusement un « groupe témoin » : on se rappelle qu'il existe dans l'Ardèche quelques usines de soieries qui emploient principalement de la main-d'œuvre recrutée parmi les jeunes filles des communes qui nous

TABLEAU N° 23

INCIDENCE DE LA FIEVRE ONDULANTE SELON

L'IMPORTANCE DU TROUPEAU FAMILIAL DE CHEVRES

OU BREBIS. x

	F.O.+	Total	F.O.%
Pas d'animaux	9	352	3
1 - 15 "	28	528	5
6 - 11 "	24	183	9
12 + "	230	688	34
Total	291	1751	17

x. Note. Ce tableau ne comprend pas les autres membres de la famille où des cas de fièvre ondulante se sont produits.

TABLEAU N° 24

INCIDENCE DE LA FIEVRE ONDULANTE SELON

L'IMPORTANCE DES TROUPEAUX DE CHEVRES ET DE BREBIS ET

- L'EXISTENCE D'AVORTEMENTS CHEZ CES ANIMAUX

Importance du troupeau	Avortements	F.O.+	Total	% F.O.
Ni chèvres ni brebis		9	352	3
1 à 11	Pas d'avortements	28	631	4
12 +	Pas d'avortements	69	425	16
1 à 11	Avortements	24	101	24
12 +	Avortements	161	297	54
Total		291	1806	16

TABLEAU N°. 25

INCIDENCE DE LA FIEVRE ONDULANTE SELON L'AGE ET LE SEXE

DES PERSONNES AYANT ETE EN CONTACT AVEC DES CHEVRES OU DES BREBIS OU LEUR FUMIER.

	Hommes									Femmes								
	15 - 29			30 - 49			50 +			15 - 29			30 - 49			50 +		
	F.O. +	Tot.	F.O. %	F.O. +	Tot.	F.O. %	F.O. +	Tot.	F.O. %	F.O. +	Tot.	F.O. %	F.O. +	Tot.	F.O. %	F.O. +	Tot.	F.O. %
Soignant habituellement les animaux	58	192	31	73	231	32	65	331	20	7	106	7	40	263	15	33	289	11
Manipulation de fumier de chèvre ou de brebis	61	198	31	74	241	31	62	318	20	2	9	22	8	64	13	9	66	14

intéressent. Dans notre étude ces jeunes filles figurent sous la rubrique « commerce » et, du fait de leur occupation, pendant la journée elles ne peuvent veiller aux animaux ; mais nous avons toutes raisons de supposer qu'elles aident à soigner les malades et, si ces contacts avec les malades étaient déterminants, le taux d'incidence parmi ces jeunes filles approcherait celui des autres femmes de la famille. Or, ce taux est beaucoup plus faible, ainsi que l'indique le tableau n° 19, si bien que, malgré que nous ne puissions écarter toute possibilité de contamination par contact avec des cas humains, nous estimons ce facteur comme peu important.

Taux d'incidence par âge et par sexe, et risque de contamination. — Il a été démontré (tableau n° 8) que le taux d'incidence est moins élevé pour les femmes que pour les hommes et que les hommes du groupe d'âge au-dessus de cinquante ans sont moins souvent atteints que ceux âgés de quinze à quarante-neuf ans. Les risques de contamination moindres pour les femmes expliquent presque certainement le taux d'incidence plus faible du sexe féminin. Cependant, même, en tenant constant les risques de contamination — tels que contact avec chèvres et brebis, et manipulation de leurs fumiers — le taux d'incidence masculin reste plus élevé (tableau n° 25). Il est évidemment possible que le genre de contact des hommes avec les animaux diffère de celui des femmes avec ces mêmes animaux ; comme par exemple les soins à donner aux animaux, la participation à leur mise bas, etc., qui incombent principalement aux hommes. Cependant, prenons les chiffres tels qu'ils sont, nous verrons qu'ils tendent à indiquer une moins grande susceptibilité de la femme que de l'homme. La même observation s'applique aux hommes de plus de cinquante ans par rapport à ceux de quinze à quarante-neuf ans.

Il est presque impossible de procéder à des comparaisons précises entre les risques de contamination des enfants et ceux des adultes, mais dans les communes qui nous intéressent, où les animaux domestiques font presque partie de la maisonnée et circulent librement dans les rues du village, il est surprenant que les enfants ne soient pas plus souvent atteints, à moins qu'ils ne jouissent d'une certaine immunité.

Répercussions économiques de la maladie. — La Fièvre Ondulante règne depuis cinq à dix ans dans les communes ayant fait l'objet d'une enquête détaillée et 12 p. 100 de la population totale, soit 14 p. 100 des habitants de plus de quatorze ans, ont été frappés par la maladie.

Dans ce rapport, nous n'avons tenu compte que de la population vivante sans faire figurer les personnes décédées de la maladie. Nous estimons cependant, d'après les renseignements recueillis auprès des médecins locaux et puisés au cours de nos enquêtes individuelles des cas, que la mortalité est aux environs de 3 p. 100. Les cas mortels sont relativement rares et la guérison de règle, mais ce serait une erreur que d'évaluer l'importance de cette maladie d'après la mortalité, en supposant même que les chiffres en soient bien connus. Il faut prendre en considération la longue durée de la maladie ainsi que l'incapacité de travail prolongée qui résulte de cette affection débilitante. Il est bien rare, en effet, que la guérison absolue se produise en moins de trois mois, et la fièvre peut se manifester d'une façon continue ou par accès intermittents pendant une année ou même davantage. On peut dire en toute sûreté que l'incapacité de travail dure environ cinq mois. Prenant ce chiffre comme base et évaluant la puissance de gain journalier d'un adulte au chiffre assez minime de 20 francs, nous arrivons à une perte de 750.000 francs en puissance productive humaine seule pour les 291 cas adultes.

De plus, il faut considérer la perte causée par les avortements des animaux. Lorsque les brebis et les chèvres sont élevées pour la reproduction, l'avortement contagieux entraîne une période d'improductivité pour les femelles qui dure toute la saison. Si nous nous basons sur le chiffre très modéré de 10 p. 100 comme proportion des chèvres et brebis ayant avorté pendant l'épidémie, et que nous évaluions à 85 francs chacun des petits ainsi perdus, la perte annuelle est de 66.000 francs. Étendant sur une période de dix ans la perte résultant de l'improductivité humaine, nous obtenons un déficit annuel de 75.000 francs qui, avec le dommage causé par l'improductivité animale de 66.000 francs donne un chiffre total de 141.000 francs de déficit annuel, soit près de 48 francs par tête d'habitant. Or, si l'on considère la vie frugale et modeste que les paysans mènent par nécessité, on conçoit que ce soit là une bien lourde charge. Une autre façon de se rendre compte de l'importance de cette maladie est de comparer cette perte aux budgets communaux qui se montent à 124.000 francs pour l'ensemble des communes enquêtées. Autrement dit, le déficit occasionné par la Fièvre Ondulante est supérieur au montant des dépenses publiques locales; ceci sans parler des dépenses occasionnées par les soins médicaux à domicile, l'hospitalisation ou les mesures d'assistance. Bien plus, la Fièvre Ondulante étant surtout une maladie professionnelle frappant principalement le

travailleur masculin, ses attaques sont désastreuses pour l'ensemble de la famille.

Résumé et conclusions.

Ce rapport préliminaire décrivant des recherches encore en cours, nous préférons pour le moment borner nos conclusions à celles qui nous paraissent nettement justifiées par les données que nous avons pu recueillir et que nous présentons ici. Il ne faut pas oublier que non seulement les communes soumises à enquête détaillée sont situées dans deux départements méridionaux où les chèvres et les brebis forment la majorité des animaux domestiques, mais aussi que la plupart des cas de Fièvre Ondulante étudiés provenaient précisément de cette région. Il est tout à fait possible que dans d'autres régions où la population animale, la manière de vivre des habitants et leurs habitudes diffèrent de celles que nous avons étudiées, la source d'infection et les moyens de transmission soient différents.

1° Sur 121 cas étudiés individuellement, 107 ont été attribués à la chèvre ou à la brebis, 3 à la vache, 2 à la jument; 1 cas a été contracté au laboratoire et 8 de façon indéterminée.

2° Sur les 110 cas dont la source d'infection a été attribuée à la chèvre ou à la brebis, 11 avaient consommé du lait non bouilli ou des laitages sans avoir été en contact avec les animaux; 33 avaient été en contact sans avoir consommé de lait ou de laitage frais des animaux et 66 avaient consommé du lait ou des laitages et été en contact avec les animaux. Si l'on prend les autres membres de la famille comme « groupe témoin », il semble que parmi ces 66 derniers cas le contact ait été le moyen d'infection le plus probable.

3° Pendant une période de cinq à sept ans, 12 p. 100 de la population générale des communes choisies pour l'enquête en raison de la prévalence reconnue de la Fièvre Ondulante, soit 14 p. 100 des habitants âgés de plus de quinze ans, ont été atteints par la maladie.

4° Le taux d'incidence de la population masculine est 2,2 fois plus élevé que celui de la population féminine. Le taux d'incidence des enfants de moins de quinze ans n'est que de 3 p. 100 contre 14 p. 100 pour les personnes de quinze ans et plus.

5° Les chèvres et les brebis semblent être le principal sinon l'unique réservoir de l'infection. Cette assertion s'appuie non seulement sur les constatations épidémiologiques, mais aussi sur les examens pratiqués au laboratoire.

6° L'application de la méthode statistique avec l'utilisation comme

groupe témoin ou des membres de la famille restés indemnes ou de la population non atteinte par la maladie fait ressortir que le contact avec les chèvres et les brebis et leurs fumiers constitue la source principale de l'infection chez l'homme.

7° Bien que nous ne puissions nier la possibilité de propagation de l'infection par le lait et les laitages frais, ceux-ci ne semblent jouer qu'un rôle insignifiant dans les communes enquêtées où population humaine et animaux domestiques vivent en contact étroit.

8° L'épreuve de la production d'H^2S et la méthode de Huddleson de la bactériostase sur milieu colorant ont permis de classer dans la variété *Br. Melitensis* toutes les souches de cas humains, caprins et ovins provenant du Midi de la France obtenues jusqu'à ce jour. Dans le Nord, un *Br. abortus*, variété bovine, a été obtenu d'une vache qui paraît avoir été à la source de l'infection d'un humain.

9° Dans les communes enquêtées la Fièvre Ondulante constitue un problème sérieux pour la santé de la population. De plus, l'avortement des animaux et l'incapacité de travail qui résulte pour l'homme des attaques de cette maladie infligent de lourdes pertes économiques aux individus et à la collectivité.

NOTA. — Nous sommes heureux de reconnaître les appréciables services que nous ont rendus MM. Ragache et Martin qui nous ont aidés à la collecte de renseignements au cours des enquêtes détaillées des communes, ainsi que ceux de M. Roman et de Mlle Lacheret qui nous ont aidés au laboratoire. Nous nous faisons également un plaisir de signaler ici l'aimable collaboration des médecins traitants et vétérinaires qui nous ont fourni de précieux renseignements sur les cas individuels, facilitant ainsi nos recherches sur le terrain. Finalement, nous tenons à exprimer notre reconnaissance aux autorités locales, communales ou départementales et à la population en général, pour leur accueil si amical sans lequel ces recherches n'auraient pu être menées avec succès.

BIBLIOGRAPHIE

(1) PAUL CANTALOUBE : *La fièvre de Malte en France*. A. Maloine, éditeur, 25-27, rue de l'Ecole-de-Médecine, 1911.

(2) AUBLANT, DUBOIS, LAFENÈTRE et LISBONNE : La fièvre ondulante en France. Distribution géographique, épidémiologie, prophylaxie. *Revue d'Hygiène*, t. XLVII, n° 12, décembre 1925, p. 1090.

(3) CRUVEILHIER, RINJARD et LECLAINCHE : Enquête sur le rapport que présentent en France la Fièvre Ondulante de l'homme et l'avortement épizootique des bovidés. *Bulletin de l'Office international des Epizooties*, 1931.

(4) MAGALLON : La Fièvre Ondulante d'origine bovine dans l'Isère. *Revue générale de Médecine vétérinaire*, août 1930.

(5) E. LEDOUX et F. BAUFLE : La fièvre ondulante d'origine bovine en Franche-Comté. *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 14 octobre 1930.

(6) A. RANQUE et C. SENEZ : Deux cents cas de fièvre de Malte en Provence. *Marseille médical*, 15 juillet 1923.

(7) NOEL LAURENT : Contribution à l'étude des rapports entre la fièvre ondulante et l'avortement épizootique. *Thèse*. Muret et Clavel; Gap (Hautes-Alpes).

(8) M. Lisbonne et L. Carrère : L'étiologie de la mélitococcie. *Journal médical français*, t. XVIII, n° 5, mai 1929.

(9) C. Dubois et N. Sollier : La fièvre ondulante est-elle une maladie professionnelle? *Bulletin de l'Académie de Médecine*, t. CIV, n° 30, 29 juillet 1930.

(10) I. Forest et Huddleson : Agriculture Experimental Station, Michigan State College, *Tech. Bull.*, n° 100, août 1929.

(11) C. Dubois et N. Sollier : *Sur les variations des résultats de la séro-agglutination et de l'hémoculture dans la mélitococcie bovine et caprine au cours de l'infection expérimentale et naturelle.* Annales Institut Pasteur, p. 73, t. XLVII, 1931.

APPENDICE

La fiche suivante a été employée pour l'enregistrement des renseignements concernant les cas individuels ou isolés, ainsi que pour les enquêtes détaillées des communes. La première partie (paragraphes 1 à 4) se rapporte aux renseignements concernant le malade ; les paragraphes 5 à 10 aux conditions d'habitation de la famille, aux étables, aux animaux domestiques, à l'approvisionnement en eau, aux installations sanitaires, etc. Les habitudes personnelles de chacun des membres de la famille sont ensuite tabulées, aussi bien pour les malades que pour les individus restés indemnes.

Les 3e et 4e pages de la fiche comportent, à cet effet, 8 tableaux du type ci-dessous.

Esp	Infection			Alimentation							Contacts						N ....
Anim.	Clin.	Abort	Labo.	Lait		Crème Beurre	Fromage				Soins habit.	Délivr. Avort.	Fumier habit.	Traite	Occas		Pr. ....
				B	C		Fr.	Sec.	Aut								Se ..... Age .....
Capr.																	S famil ....
Ovin																	Profess ....
Bovin																	....
Equin																	FO .... Date ....
Porcin																	Clin .... Labo. ....
																	Cuti

Tout tient sur une seule carte qui, une fois pliée, mesure 13,5 × 21 centimètres et suffit pour une famille de huit personnes. Lorsqu'il y a plusieurs cas par famille, on a recours à d'autres fiches dont on utilise les paragraphes 1 à 4 et que l'on intercale dans la première. De cette façon, toutes les caractéristiques du cas sont connues, ainsi que les conditions qui l'entourent : manière de vivre, animaux domestiques et habitudes personnelles de chaque membre de la famille. Ce procédé facilite les analyses, pour y procéder, on transfère les renseignements recueillis sur une carte perforée qui s'adapte au triage à la main.

1. FAMILLE N° .... le .... par .... Cas N° ....

S. .... âge .... nation. .... marié .... État écon. (*) ....

PROFESS. détaillée et lieu ....

....

ADRESSE (rue, ham., vill., dép.) ....

....

MÉDECIN habituel (nom, adresse) ....

....

2. MALADIE. Mise au lit le .... pour ....

DÉBUT le .... par ....

Ne concerne que le médecin épidémiologiste.

ÉTAT Asth. Fièvre Transp. Doul. Friss. Insom. Irrit. Anor. Const. ....

N° ordre ....

Intens. ....

....

FORME : grave .... moy. .... bén. .... ambul. ....

DURÉE : non t. .... guéri avec .... sans .... séq. Léthale ....

DIAG. MÉDIC. : initial ....

final .... par : clin. .... lab. : sero. .... hemo. .... cuti. ....

DIAG. ÉPID. ....

simple .... complexe .... douteux .... impossible ....

3. ALIMENTATION. A domicile .... Au dehors ....

Aliments except. (Dates, nature) ....

....

4. PERSONNES ET DOCUMENTS VUS (Méd., rapp. lab., feuille de t., famille, etc.).

....

....

5. EX. DU LABORATOIRE. *a*) HUMAINS ....

....

b) ANIMAUX ....

....

(*) de : + (TB. peu) à + + + +.

6. HABIT. HUM. Propreté......... Isolée : oui......... non......... N. étages.........
N. pers......... dont.........moins 15 ans.

7. ETAB., ANIM. Propreté......... Dist. habit. hum......... N. Chiens.........
Vol......... Clap.........

	Caprin	Ovin	Boviu	Equin	Porcin	
n.	....	....	....	....	....	....
avt.	....	....	....	....	....	....
ann.	....	....	....	....	....	....

....

AVT. dû à : Introd......... Mélange......... Saillie......... Hum......... Inconn.........
BERGER comm. oui......... non......... où.........

8. FUMIERS. Propr......... Dist. hab. hum......... Ext. : tas......... épars......... fosse
Ds. étable : tas......... épars......... sec......... humide......... Croûte de b.........

9. EAU. Propr......... Publ......... Privée......... Source......... Surface......... Puits.........
Citerne ....
Puisage : pompe......... fontaine......... robinet......... seau.........
Troublée par pluies : oui......... non.........
Contam. poss. par excreta : (indiquer distance) hum......... anim.........

....

10. CABINETS. Propr.........d. mais.........hors.........F.: fixe.........sept.........mob.........
Puisard......... feuillées......... Néant : s/ fum......... litière......... dehors.........

....

11. COMMUNE. Montagne......... plaine......... Pop. : tot......... aggl. étud.........
Urbaine......... rurale : cult......... élev......... vitic.........

HISTORIQUE Avt. épiz.........

F. O.........

DEUX CAS DE FIÈVRE ONDULANTE HUMAINE EN RAPPORT AVEC UNE BRUCELLOSE BOVINE DU TYPE MELITENSIS

Par

le prof. J. PARISOT, Institut d'Hygiène et de Bactériologie de Nancy.

le Dr L. F. VIDAL, Centre de Recherches sur la fièvre ondulante de Montpellier.

le Dr ROBERT-LÉVY, Institut d'Hygiène et de Bactériologie de Nancy.

Huddleson [1] a trouvé, parmi les 263 souches d'origine bovine qu'il a examinées, 4 souches du type *Br. melitensis*, dont 3 venaient des États-Unis, et la 4e de la Suisse.

Bieling [2], en se servant de la méthode d'absorption des agglutinines pour la différenciation des types, identifia 2 souches du type *Br. melitensis* provenant de vaches de la Palestine.

Shaw [3], en 1906, isola du lait de deux vaches de Malte un organisme qu'il pensa être un *micrococcus melitensis*, et ceci, avant que la parenté étroite du *Br. melitensis* et du *Br. abortus* ne soit reconnue, et que les méthodes de différenciation n'aient été découvertes. Comme ses cultures avaient été obtenues d'ensemencements faits en air libre, on peut en conclure qu'il s'agissait de *Br. melitensis*.

Magallon [4], Ledoux et Baufle [5] ont rapporté, à diverses reprises, des cas isolés de fièvre ondulante, 24 en tout, dont l'épidémiologie tendait à montrer que la vache était à l'origine de la contamination.

Les caprins se trouvant en assez grand nombre dans le département (Isère) où ses cas se sont produits, Magallon a pensé que les vaches suspectes pourraient bien avoir été infectées avec la variété *melitensis* de *Brucella*.

Cette hypothèse reçoit pour la première fois en France une justification expérimentale, dans l'observation que nous publions, où on a pu déterminer les caractères biologiques du germe isolé, tant de la

1. F. I. Huddleson : *American Journal of Public Health*, vol. XXI, n° 5, mai 1931.
2. Von R. Bieling : *Zeitschrift fur Hygiene*, Bd III, 1930, p. 728.
3. E. A. Shaw : *Reports of Commission for Investigation of Mediterranean Fever*, Part IV, 1906.
4. P. Magallon : *Revue générale de Médecine vétérinaire*, 15 août 1930; *Thèse vét.*, Lyon, 1932, Bosc frères, L. Riou, Ed.
5. E. Ledoux et P. Baufle : *Bull. de l'Acad. de Méd.*, 13 octobre 1930.

vache contaminante que des sujets contaminés. Ce germe est, à n'en pas douter, *Brucella*, variété *melitensis*.

Le premier cas dont il va être question est apparu dans la clientèle du Dr Lombard, de Vézelise (Meurthe-et-Moselle). C'est à lui que revient le mérite d'avoir, en présence de certains signes cliniques, suspecté la nature de la maladie, et d'avoir envoyé un échantillon de de sang au Laboratoire d'Hygiène de Nancy pour le soumettre au test d'agglutination pour *Brucella*. Ce sérum agglutina, en effet, dans une suspension de *Brucella*, au taux de 1/1.200.

Devant cette réaction positive, le professeur Parisot en avisait le « Centre de Recherches sur la fièvre ondulante », à Montpellier, et l'un de nous entreprit aussitôt une enquête épidémiologique, prélevant à nouveau des échantillons de sang du cas humain et de sang et de lait des vaches appartenant à la famille. Ces recherches ont donné les résultats suivants :

Aspect clinique et histoire de la maladie. — Mme G..., âgée de trente et un ans, demeurant à Allain (Meurthe-et-Moselle), a présenté pendant quatre ou cinq jours des phénomènes d'asthénie, quelques courbatures, céphalée et douleurs. L'asthénie persistant, elle s'alita le 20 octobre 1931 ; en même temps elle éprouvait quelques frissons et la température s'élevait aux environs de 38°. Son médecin, qu'elle fait appeler, porte rapidement le diagnostic de fièvre ondulante.

A la date du 25 novembre 1931, à laquelle nous la voyons, on se trouve en présence d'une malade pâle et un peu amaigrie, légèrement abattue. Les signes cliniques les plus nets, ou qui l'ont le plus frappée, et qu'il est permis de mettre actuellement ou rétrospectivement en évidence, sont les suivants :

L'asthénie, premier symptôme apparu, et le plus persistant.

Température : Élévation thermique qui ne dépasse pas 40°, avec rémissions matinales. Transpirations, surtout nocturnes, qui l'obligeaient à changer de linge plusieurs fois dans une nuit, mais qui se produisaient aussi parfois dans la journée.

Système nerveux : Le sommeil est irrégulier ; une certaine irritabilité, d'ailleurs presque de règle dans la fièvre ondulante. Au 25 novembre, les douleurs ont presque complètement disparu.

Tube digestif : Anorexie presque complète, constipation.

Épidémiologie. — *Alimentation* : La malade n'a cessé de prendre ses repas chez elle, tout au moins dans la période qui a précédé sa maladie. Ainsi que sa famille, elle boit le lait de ses vaches, qu'elle dit toujours faire bouillir ; cependant il est à noter qu'elle con-

somme de la crème crue de ces mêmes vaches. N'a pas eu de contact avec des malades.

Occupations : En dehors de ses occupations ménagères et de manipulation du lait, pour usage domestique ou fabrication de fromage, elle s'occupe personnellement de la traite des vaches et des soins à donner aux veaux. Elle signale que quelques jours avant de se mettre au lit elle avait présenté une écorchure de la main, qui aurait pu être une porte d'infection. A assisté, et quelque peu aidé à la mise bas de la vache n° 1 dont il est parlé ci-après (accouchement prématuré). Ne s'occupe pas de la litière.

Entourage : Le mari s'occupe, lui, des animaux d'une façon régulière; c'est lui qui manipule le fumier et qui a aidé, lors de la mise bas prématurée de la vache n° 1. N'accuse aucun signe de maladie, ni de fatigue.

Un enfant de dix-huit mois, bien portant.

Habitation humaine : Maison du type habituel de campagne à un étage — de cultivateurs aisés — pas de cabinets (fumier).

Animaux et étables : Le ménage G... possède six bovins; une des vaches, n° 1, a mis bas prématurément à sept mois, quelque temps avant la maladie de Mme G..., le veau a été élevé pendant un mois et abattu pour consommation sur place.

Ils n'ont ni caprins, ni ovins, seulement deux chevaux, deux porcs et de la volaille. L'écurie est bien tenue; la litière est changée chaque matin (notre visite était imprévue).

Le fumier, suivant la coutume du pays, est placé en tas devant la porte de l'écurie, en bordure de la rue principale du village (source possible de contamination). Cependant, il faut remarquer que l'étable est située à quelques mètres de l'habitation des G...

Le fumier de vaches et de chevaux est mélangé.

Il faut noter qu'il existait un troupeau de moutons dans le village, mais que la malade n'avait eu aucun contact avec ces animaux.

L'eau d'alimentation, de même origine que celle qui sert aux besoins du ménage et au nettoyage des récipients de la laiterie, vient, paraît-il, d'une source souterraine et serait de bonne qualité; n'est pas troublée par les chutes de pluie. De plus, l'interrogatoire des habitants ne semble pas mettre en évidence d'épidémie d'origine hydrique.

Prélèvements de sang et de lait : Avant notre arrivée à Allain, M. Ancillon, vétérinaire à Toul, avait prélevé des échantillons de sang de la vache qui avait mis bas avant terme, et d'une des vaches

laitières. D'après les résultats reçus du Laboratoire national de Recherches d'Alfort, l'agglutination des sangs de ces deux vaches était positive pour *Brucella*.

Nous avons nous-mêmes prélevé :

1. A Mme G... :

Du sang : la séro-agglutination était encore très positive au 1/1280. Trois ensemencements de ce sang ont été faits le 27 novembre 1931, un en CO^2, deux en air libre. Ils se sont montrés tous trois positifs le 11 décembre 1931.

2. A la vache n° 1 (mise bas prématurée) :

Du sang : séro-agglutination positive au 1/640.

Hémoculture n'a rien donné (contaminée).

Du lait : deux cobayes ont été inoculés à la date du 25 novembre 1931 (2 cent. cubes).

Cobaye a. Ponction cardiaque, 29 décembre 1931 : séro et hémo négatifs.

Sacrifié le 20 janvier 1932 : séro et hémo négatifs.

Intradermo-réaction négative; culture de rate et culture de foie négatives.

Cobaye b. Idem, sauf le 20 janvier 1932 : Séro positif au 1/20.

A l'autopsie : rien à signaler.

3. A la vache non avortée n° 2 :

Du lait : inoculation de 2 cent. cubes de lait au cobaye le 25 novembre 1931.

Ponction cardiaque du cobaye, 29 décembre 1931 : séro positif au 1/80; hémo positive, 12 janvier 1932 en air libre.

Sacrifié le 20 janvier 1932 : séro +++ au 1/320; 2 hémos : air libre, positive le 1er février 1932; CO^2, positive le 23 février 1932.

Intradermo-réaction très positive.

A l'autopsie : gros ganglions inguinaux, foie truffé, grosse rate granuleuse. Rien dans les articulations ni dans les cartilages costaux.

4. A la vache non avortée n° 3 :

Du lait : inoculation au cobaye. Le cobaye, femelle, a mis normalement bas un mois et demi après l'inoculation, et de ce fait a été conservée jusqu'au 11 mars 1932, date où tous les examens ont été négatifs. La ponction cardiaque des jeunes cobayes a donné également des résultats négatifs.

Deuxième cas. — G... (mère). Le deuxième cas humain, en rapport avec la même infection animale, a été diagnostiqué par le Dr Hippert, de Colombey-les-Belles. Dans le même village, à quelque

50 mètres de la maison de la précédente malade, habitent ses beaux-parents, M. et Mme Emile G.... Le père, soixante-deux ans (mort depuis de coma diabétique), du fait de son mauvais état de santé, est incapable d'aucun travail manuel. La mère, Juliette G..., cinquante-six ans, s'occupe de son ménage, soigne son mari, et a aussi la charge de son petit-fils depuis que sa belle-fille est alitée. Malgré ces occupations domestiques, Mme J. G... n'en continue pas moins à s'occuper des bêtes qui lui appartiennent et qu'elle a dû confier à ses enfants; en particulier, elle trait assez régulièrement les vaches dont nous avons parlé précédemment.

Au début de janvier 1932, elle commence à éprouver quelques symptômes de lassitude, qu'elle attribua au surmenage; à la même époque, un léger rhume, une diminution de l'appétit lui font penser à une « grippe ». Cependant, les signes précédents vont en augmentant, des douleurs viennent s'y ajouter, douleurs sciatiques particulièrement douloureuses. Elle fait appeler son médecin, le Dr Hippert, qui, averti de l'existence d'une fièvre ondulante dans l'entourage proche de la malade, pense à la possibilité de cette maladie et fait une prise de sang. Le laboratoire confirme ses soupçons : le séro-diagnostic est positif à 1/160.

Chez cette malade, d'ailleurs, les signes cliniques ont toujours été des plus frustes, l'asthénie et les douleurs mises à part : peu ou pas de température; aucune transpiration, le sommeil est normal en dehors des crises douloureuses; quelques frissons au début; l'appétit est diminué mais la malade s'est toujours alimentée; constipation légère.

Malgré ces signes cliniques incertains, le diagnostic ne peut faire de doute. L'hémoculture se montra positive le 19 mars 1932; la différenciation du germe microbien montre que là aussi on se trouve en présence d'une variété *melitensis* de *Brucella*.

Caractères biologiques. — Les souches microbiennes isolées du sang des malades et du lait de la vache présentaient les caractères différentiels de la variété *melitensis*, en employant la méthode décrite par Huddleson[1] (*), c'est-à-dire qu'elles poussaient toutes deux facilement en air libre, ne produisaient pas de H^2S et leur réaction était celle de la variété *melitensis* dans un milieu contenant de la thionine

1. Huddleson et I. Forest. *Agricultural Experimental Station, Michigan State College*, Bulletin, n° 100, August 1929.

(*) Le « Centre de Recherche sur la fièvre ondulante » a entrepris une classification des souches de *Brucella* isolées dans diverses parties de la France. Une publication sera prochainement faite à ce sujet, indiquant les méthodes techniques employées.

et de la fuchsine basique. Ceci nous amène à croire que ces trois souches, aussi bien celles des malades que celle de la vache, appartiennent à *Brucella melitensis*.

Et partant du fait que la vache avait été infectée avec le même type microbien (c'est-à-dire *Brucella melitensis* par les méthodes de classification employées) que celui qui fut isolé chez les malades, il nous est permis de conclure que l'infection humaine fut contractée à partir de la vache.

Il est très probable, du reste, que l'apport de cette infection de *Brucella*, type *melitensis*, était due aux caprins et ovins, puisque dans les troupeaux des villages voisins des avortements s'étaient produits, et qu'une enquête ultérieure et des prises de sang ont montré, parmi ces troupeaux, des agglutinations et des intradermo-réactions positives.

En résumé, du point de vue épidémiologique, l'infection des deux malades peut être attribuée à plusieurs origines, consommation de crème crue, manipulation d'animaux, rôle du fumier. Cependant, dans les deux familles l'alimentation est sensiblement la même pour les hommes et les femmes. Celles-ci, par contre, ne manipulent pas le fumier et s'occupent seules de la traite des vaches. Sans vouloir tirer de conclusions générales de ces deux constatations, il semble justifié d'admettre que la traite des animaux fut à l'origine de leur maladie.

Il ne semble pas moins certain que c'est aux vaches contaminées que l'on doive en faire remonter la source, et c'est pourquoi il nous a paru opportun de signaler cette observation. Elle est à la fois un exemple du rôle de *Brucella melitensis* dans l'infection humaine par la vache, et dans l'infection de la vache par l'intermédiaire probable des chèvres et des brebis.

Pratiquement aussi, elle montre la possibilité d'une introduction de la variété *melitensis* (qui s'avère très pathogène pour l'homme) dans des régions où l'on s'occupe surtout de l'élevage des bovins. Cette région de Meurthe-et-Moselle en est un bon exemple, puisque 15 cas au moins de fièvre ondulante ont été découverts dans un rayon de 15 kilomètres, pendant les dix-huit derniers mois.

Nous poursuivons l'étude, chez l'homme et les animaux, de cette « épidémie » dans la région.

ORGANISATION EN ALGÉRIE
DE LA LUTTE ANTIPALUDIQUE

Par A. LASNET et EDMOND SERGENT.

Dans sa séance du 30 juin 1931, l'Académie a entendu un rapport de M. Calmette sur les instructions sanitaires données par M. le gouverneur général Carde en Afrique occidentale et elle a enregistré avec une vive satisfaction le très réel progrès que marque son initiative dans l'organisation de la médecine préventive aux colonies.

Nommé au gouvernement général de l'Algérie, M. Carde, guidé par les mêmes préoccupations, a consacré ses premiers efforts à une réorganisation vigoureuse de la médecine sociale suivant un plan systématique, fondé sur une collaboration étroite entre l'Inspection générale de la Santé publique, le corps médical et l'Institut Pasteur d'Algérie.

C'est par la lutte contre le paludisme, la maladie la plus répandue en Afrique du Nord, que M. le gouverneur général Carde a commencé son organisation nouvelle, grâce aux moyens budgétaires récemment mis à sa disposition par les Assemblées algériennes, et en utilisant les travaux de la mission permanente pastorienne d'étude du paludisme créée par le gouverneur général Jonnart en 1904.

Il vient de signer, le 13 avril 1932, des instructions « sur le fonctionnement du service antipaludique en Algérie », qui donnent à ce service une existence officielle, le dotent des moyens d'action nécessaires et tracent le cadre dans lequel il est appelé à fonctionner.

Le service antipaludique est placé dans les attributions de l'Inspecteur général de la Santé publique en liaison avec le directeur de l'Institut Pasteur d'Alger qui est son conseiller technique; il est prévu en outre une commission consultative, composée de représentants des diverses Administrations intéressées, de la Faculté de Médecine et des Délégations financières.

Le personnel chargé de l'exécution comprend un chef de service antipaludique et trois médecins paludologues spécialisés auxquels il convient d'ajouter les médecins de circonscription (médecins de colonisation et médecins communaux) dont la collaboration est largement prévue. Le service doit fonctionner avec l'aide des médecins inspecteurs départementaux d'hygiène et des ingénieurs du service hydraulique.

REV. D'HYG., n° 7, juillet 1932.

Le personnel affecté à la lutte antipaludique, après avoir reçu à l'Institut Pasteur un enseignement spécial, dans un cours de paludologie pratique d'une durée de vingt-neuf jours, se livrera, suivant les méthodes indiquées dans ce cours, à l'étude des conditions épidémiologiques des localités signalées comme fiévreuses en Algérie. Cette étude sera d'assez longue durée : probablement deux ou trois ans. Mais, dès la première année, les localités les plus éprouvées bénéficieront d'une campagne prophylactique organisée et contrôlée d'après les méthodes dont la valeur a été vérifiée en Algérie : travaux permanents de suppression des gîtes larvaires, petites mesures antilarvaires temporaires, quininisation préventivo-curative du réservoir de virus indigène, protection mécanique, avec surveillance attentive de l'application et des résultats obtenus.

Dans ces instructions, M. le gouverneur général Carde marque fermement sa volonté d'assurer une liaison permanente entre les différents services de l'Etat, des départements et des communes appelés à participer à la lutte antipaludique. En particulier, il prévoit une collaboration constante entre les services des Travaux publics et l'inspection générale de la Santé publique, pour assurer l'unité de doctrine et l'application efficace des méthodes modernes de la prophylaxie.

En raison de son importance, nous reproduisons *in extenso* ci-dessous l'instruction du gouverneur général du 13 avril relative à l'organisation du service antipaludique.

Instruction sur le fonctionnement du service antipaludique en Algérie.

I. — PRINCIPES GÉNÉRAUX

Fonctionnement du service antipaludique. — Le service antipaludique a été créé par arrêté du gouverneur général en date du 10 décembre 1929 pour la mise à exécution du vaste programme de prophylaxie et d'assainissement que les patientes et fécondes recherches de l'Institut Pasteur d'Alger ont permis d'envisager. Il a été doté par les délégations financières, dans le cours de la session de décembre dernier, des crédits nécessaires pour lui permettre de passer à l'exécution.

Il est placé dans les attributions de l'Inspecteur général de la Santé publique, aidé d'un conseiller technique, le directeur de l'Institut Pasteur, et d'une commission consultative.

Ce service fonctionne en liaison étroite :

a) Avec l'Institut Pasteur, qui est chargé des études scientifiques se rapportant à l'épidémiologie et à la prophylaxie générales du paludisme, qui assure la direction de l'enseignement à donner au personnel (médecins, ingénieurs, etc.) participant au fonctionnement du service antipaludique et qui exécute toutes opérations techniques de contrôle et de vérification reconnues nécessaires;

b) Avec les Travaux publics, les services économiques, les administrations départementales, communales et tous autres services publics ou privés ayant un rôle à remplir dans la réalisation des mesures.

Exécution de la prophylaxie antipaludique. — L'exécution de la prophylaxie antipaludique comporte :

1° l'étude épidémiologique et l'indication des mesures générales à appliquer dans chaque cas, d'après les principes établis par les travaux antérieurs de l'Institut Pasteur, qui constituent une base de départ très solide;

2° sur les données de l'étude épidémiologique, l'établissement, par le service antipaludique, en accord avec les services intéressés, publics et privés, d'un plan de campagne correspondant aux moyens disponibles et aux possibilités financières;

3° l'exécution du plan de campagne en liaison étroite avec tous les services intéressés, particulièrement celui de l'hydraulique ;

4° le contrôle de l'efficacité des mesures et de la disparition du paludisme dans les régions assainies exercé d'une manière permanente par le service antipaludique et vérifié par l'Institut Pasteur.

Commission consultative de prophylaxie antipaludique. — Afin d'établir la liaison et l'unité de vues entre les divers services appelés à participer aux travaux de la prophylaxie antipaludique, il est créé une commission consultative de la prophylaxie antipaludique à laquelle sont soumises toutes les questions importantes concernant le paludisme, et, en particulier, au début de chaque année :

l'emploi des crédits et les résultats obtenus pendant l'exercice écoulé ;

les plans de campagne et les propositions budgétaires pour l'exercice suivant.

Cette Commission est composée de la manière suivante :

l'Inspecteur général de l'Hygiène et de la Santé publique, président;

le Directeur de l'Institut Pasteur, vice-président ;

un Délégué financier, désigné par les Délégations financières ;

le Professeur d'Hygiène de la Faculté de Médecine;

le Chef de service antipaludique, secrétaire ;

un représentant du Directeur des Travaux publics;

un représentant du Directeur des Services écononomiques;

un représentant du Directeur des Services forestiers;

le Président de la Fédération des syndicats médicaux d'Algérie.

II. — MOYENS D'EXÉCUTION

A. — Prévisions budgétaires.

Elles se rapportent :

1° A la Direction de la Santé publique (Services généraux, Service antipaludique);

2° A la Direction des Travaux publics (Service hydraulique).

Pour l'exercice 1932, elles se répartissent de la manière suivante :

1° *Direction de la Santé publique.*

SECTION III. — Chapitre 38 :

Service antipaludique. Personnel, salaires et indemnités : 709.875 francs.

Ce chapitre a la charge du personnel spécialisé dont la rétribution s'effectue par salaires ou indemnités :

trois médecins chefs de mission antipaludique itinérante répartis entre les 3 départements et disposant chacun de :

un auxiliaire médical ou infirmier;

un chef d'équipe antilarvaire.

Des équipes d'ouvriers, recrutés sur place, pour les mesures antilarvaires, sont payés au cours du jour dans chaque région.

Des médecins-collaborateurs (médecins de colonisation et médecins communaux) et des quininisateurs sont employés suivant un taux fixé par le Gouverneur général sur proposition de l'Inspecteur général de la Santé publique, en se basant sur l'importance de la collaboration de chacun.

Les frais de transport, de mission et d'inspection sont prélevés sur le chapitre 38.

Le chef du Service antipaludique figure au chapitre 7 de la Section II.

La rétribution (66.500 × 3) des 3 médecins-chefs de mission antipaludique est prévue au chapitre 34 de la Section III.

SECTION III. — Chapitre 39.

Service antipaludique, matériel de transport, de laboratoire, médicaments : 792.000 francs.

Chaque équipe est pourvue d'une voiture automobile, de matériel mobile de campement et de laboratoire.

L'article premier du chapitre 39 prévoit le complément de ce matériel, l'achat d'instruments de travail pour les équipes chargées de la prophylaxie, de fiches et matériel de bureau, d'imprimés, films, disques, tracts concernant la propagande et les dépenses diverses concernant la lutte antipaludique : 192.000 francs.

L'article 2 est destiné à l'achat de médicaments pour le Service antipaludique : 375.000 francs.

L'article 3 prévoit le paiement de la quote-part de la colonie dans les achats de quinine des communes : 187.500 francs.

L'article 4 prévoit l'aide aux communes pour les mesures antipaludiques : 37.500 francs.

2° *Direction des Travaux publics.*

SECTION XI. — CHAPITRE PREMIER.

Un crédit de 20 millions a été prévu pour les travaux de lutte contre le paludisme inscrit au paragraphe 4 du programme des grands travaux dont la première tranche doit se terminer théoriquement en 1935. Les dépenses probables au 31 mars 1933 étant de l'ordre de 10 millions, et les ressources acquises au 31 mars 1932 étant de 2.900.000 francs, les crédits demandés pour l'exercice se terminant le 31 décembre 1932 sont de : 7.100.000 × 3/4 : 5.325.000 francs.

B. — PERSONNEL.

Le personnel appartient en propre au Service antipaludique ou relève des Services qui apportent leur concours : Institut Pasteur, Santé publique, Direction des Travaux publics, Direction des Services économiques, Direction des Services forestiers, etc.

Service antipaludique. — Le Service antipaludique comprend : le personnel médical, administratif ou manouvrier suivant :

1° un médecin-chef du Service antipaludique;

2° trois médecins-chefs de mission antipaludique itinérante.

Le médecin, chef du Service antipaludique, et les médecins-chefs de mission, sont placés sous les ordres immédiats de l'inspecteur général de l'Hygiène. Ils sont recrutés, par voie de concours sur titres, de préférence parmi les médecins diplômés des Écoles de paludologie, et, à défaut, parmi les médecins qui ont fait preuve de connaissances suffisantes en matière de prophylaxie du paludisme.

3° Un secrétaire.

4° Une dactylographe.

5° Une laborantine.

6° Un comptable.

7° Quatre auxiliaires médicaux ou infirmiers.

8° Trois chefs d'équipe antilarvaire.

9° Des agents quininisateurs (en nombre variable, non fonctionnarisés).

10° Des ouvriers antilarvaires (en nombre variable, non fonctionnarisés).

Le Service antipaludique fonctionne, d'autre part, avec le concours des médecins communaux, des médecins de colonisation ou des médecins

libres, spécialement agréés, des localités où la lutte antipaludique est poursuivie, et en liaison étroite avec les Travaux publics, les Services économiques, les Administrations départementales et communales, et tous les autres Services publics ou privés qui peuvent avoir un rôle à remplir dans l'application des mesures prophylactiques.

III. — PRATIQUE DE LA LUTTE ANTIPALUDIQUE EN ALGÉRIE

La prophylaxie du paludisme doit comporter, en l'état actuel de la science, et compte tenu des particularités propres à l'Algérie :

1° L'étude épidémiologique dans chacune des agglomérations à protéger, savoir :

a) la « mesure » du réservoir du virus principalement par la recherche de l'indice splénique et de l'indice splénométrique;

b) le repérage et l'identification des gîtes à anophèles, aux alentours des agglomérations à protéger, dans un cercle de 2 kilomètres de rayon.

2° L'application des mesures de protection, dont l'étude épidémiologique préalable aura fait ressortir la nécessité. Ces mesures sont, pour l'Algérie, par ordre d'application et d'importance :

a) Les travaux permanents de suppression des gîtes larvaires (comblement, drainage, bétonnages, etc.) à la charge du Service hydraulique. Les petits travaux antilarvaires permanents peuvent être exécutés avec les ressources locales, sous la direction et par les soins des ingénieurs des Travaux publics qui établissent les projets et les prévisions de dépenses, sur la demande du chef du Service antipaludique;

b) les petites mesures antilarvaires temporaires (désherbement, faucardement, pétrolage, application de vert de Paris, empoisonnement, etc.). Les chefs d'équipe antilarvaire, un par département, recruteront sur place la main-d'œuvre nécessaire à l'exécution des petites mesures; ils seront dressés par les médecins-chefs de mission;

c) la quininisation du réservoir de virus indigène. Les agents quininisateurs seront recrutés et instruits par les médecins-chefs de mission, et placés sous la surveillance directe des médecins des localités. Le contrôle de leur travail peut être effectué par la recherche inopinée de la quinine dans l'urine des quininisés (réaction de Tanret).

La quininisation du réservoir de virus devant porter surtout sur les enfants se fera aux doses employées jusqu'ici, parfaitement suffisantes si les mesures antilarvaires sont convenablement appliquées;

d) la protection mécanique de certains immeubles publics ou de certaines habitations de fonctionnaires particulièrement exposés à la contamination.

3° Le contrôle de l'application et des résultats de la lutte antipaludique dans chaque localité protégée.

IV. — FONCTIONNEMENT DU SERVICE ANTIPALUDIQUE

A. — Médecins-chefs de mission.

Les médecins-chefs de mission sont chargés de :

1° l'étude épidémiologique préalable du paludisme dans les localités à protéger ;

2° l'établissement d'un projet de lutte antipaludique pour ces localités.

Les constatations et propositions des médecins-chefs de mission font l'objet d'un *rapport d'enquête*, adressé à l'inspecteur général de la Santé (service antipaludique);

3° l'organisation de la prophylaxie dans les agglomérations à protéger, d'après les instructions données par l'inspecteur général de la Santé publique (service antipaludique);

4° la surveillance de la lutte en cours;

5° le contrôle des résultats obtenus par la recherche de l'indice splénique en fin de campagne).

La surveillance et le contrôle de la lutte antipaludique font l'objet de rapports mensuels et d'un rapport de fin de campagne également adressés à l'inspecteur général de la Santé publique (service antipaludique).

Les médecins-chefs de mission sont pourvus d'un microscope portatif et d'un petit matériel de laboratoire, leur permettant de procéder à des examens extemporanés de sang, aux diagnostics microscopiques d'urgence, ou, lorsqu'elle paraîtra utile, à la recherche de l'indice plasmodique; ils disposent aussi d'un petit matériel entomologique pour recherche, conservation et détermination des larves de moustique, capture et conservation des moustiques adultes.

B. — Médecins locaux.

Les médecins locaux (communaux ou de colonisation, ou libres) sont chargés, en l'absence du médecin-chef de mission, de la surveillance de la quininisation du réservoir de virus et de l'exécution des petits travaux antilarvaires. Ils adressent au médecin-chef du service antipaludique leurs observations sur la marche de la quininisation et des travaux antilarvaires. Ils reçoivent, pour leur concours, une indemnité annuelle de campagne.

En période d'épidémie de paludisme, lorsque les médecins locaux, secondés par leurs auxiliaires médicaux, ne peuvent suffire au *traitement* des malades indigènes, il est fait appel au concours de l'*équipe mobile départementale des épidémies.*

C. — Médecin-chef du service antipaludique.

Le chef du service antipaludique centralise tous les documents ou rapports administratifs intéressant la lutte antipaludique.

Il établit le plan de campagne définitif pour chaque localité à protéger, d'après les projets des médecins-chefs de mission, et en propose l'application à l'inspecteur général de la Santé publique. Ces plans de campagne définitifs font l'objet d'un rapport général, détaillé, dit « d'avant-campagne ».

En fin de campagne, il établit et soumet à l'inspecteur général de la Santé un rapport résumant les résultats obtenus, d'après les rapports des médecins-chefs de mission.

Les crédits du service antipaludique sont gérés par l'Inspection générale de l'hygiène.

D. — Conseiller technique.

Le directeur de l'Institut Pasteur est consulté pour l'organisation générale de la lutte antipaludique, le recrutement des médecins qui en seront chargés, et le choix des méthodes prophylactiques à appliquer ou à expérimenter. Il dirige l'enseignement antipaludique et contrôle, lorsqu'il est nécessaire, les résultats de la prophylaxie.

Les rapports généraux d'avant-campagne et d'après-campagne du chef du service antipaludique et tous les rapports des médecins-chefs de mission lui sont communiqués pour examen et avis. Sur la demande de l'inspecteur général de la Santé publique, il fait procéder par le personnel scientifique de l'Institut Pasteur à des enquêtes épidémiologiques et prophylactiques supplémentaires, dans les cas complexes, difficiles ou litigieux.

E. — Personnel des travaux publics.

Les projets de grands ouvrages permanents d'assainissement, dont l'exécution est entièrement du ressort du service hydraulique, seront communiqués pour examen et avis à l'inspecteur général de la Santé publique.

V. — ENSEIGNEMENT. ÉDUCATION

A. *Pour les techniciens.* — Un cycle d'enseignement pratique paludologique est organisé chaque année à l'Institut Pasteur pour le personnel appelé à contribuer à la lutte antipaludique : médecins, ingénieurs, administrateurs, auxiliaires.

Cet enseignement, auquel collaborent les médecins du service antipaludique, comprend des conférences et travaux pratiques dans les laboratoires de l'Institut Pasteur, et des stages d'application dans les conditions normales d'exécution aux champs d'expériences de l'Institut Pasteur et dans les localités où la lutte est déjà appliquée.

Il doit donner aux praticiens l'unité de doctrine indispensable pour assurer l'homogénéité d'action.

Un enseignement, à un degré approprié à leurs fonctions, sera dispensé aux collaborateurs du personnel subalterne, appelés à l'exécution des mesures de prophylaxie.

B. *Pour le public.* — L'éducation du public, indispensable pour assurer une bonne prophylaxie, sera poursuivie de toutes les manières : conférences, tracts, disques de phonographe, films de cinéma, images, etc. Tous les moyens sont à employer.

Cette importante partie du programme antipaludique sera poursuivie et étendue en jumellant les efforts du Gouvernement général, de l'Institut Pasteur et de l'Office algérien d'Hygiène et de Médecine sociale.

Programme du cours sur l'épidémiologie et la prophylaxie du paludisme en Algérie.

L'enseignement spécial donné au personnel chargé d'appliquer les mesures de prophylaxie antipalustre est placé sous la direction du Dr Edmond Sergent, directeur de l'Institut Pasteur d'Alger, qui, en accord avec l'Inspecteur général des services d'hygiène, en a tracé le programme, et s'est efforcé de lui donner un caractère d'application pratique immédiate qui soit à la portée non seulement de tous les médecins, mais aussi des ingénieurs, administrateurs, forestiers et autres fonctionnaires appelés à apporter leur collaboration.

Le cours dure vingt-neuf jours. Il comporte des conférences, des travaux pratiques et des tournées. De plus, il est complété, dans les mois qui suivent, par des « réunions périodiques » où sont discutées les observations et les expériences faites au cours des semaines précédentes.

Les conférences et travaux pratiques ont lieu les après-midi, les matinées restant libres pour le travail personnel.

Les tournées se font dans l'après-midi ou, le cas échéant, occupent la la journée entière.

Le cours comprend huit parties :

I. — Parasites du paludisme.
II. — Pathologie générale du paludisme,
III. — Moustiques, en particulier les anophèles.
IV. — Épidémiologie, principes et technique.
V. — Prophylaxie, principes et points de direction.
VI. — Enseignement et propagande.
VII. — Vade mecum du médecin missionnaire antipaludique.
VIII. — Tournées dans le bled : études épidémiologiques. Organisation des campagnes de prophylaxie.

I. — Parasites du paludisme.

1er jour. — *Conférence* : Introduction. But pratique des leçons.
Conférence : Étude morphologique des éléments normaux du sang. Formule leucocytaire.
Travaux pratiques : Techniques de prise de sang, étalement sur lame, goutte épaisse, fixation, coloration. — Examen du sang à l'état frais et sur lames colorées.

2e jour. — *Conférence* : Hématozoaires autres que les *Plasmodiums* humains; — *Plasmodiums* aviaires; — *Hæmoproteus*; — Piroplasmes; — Hæmogregarine; — Leishmanies; — Trypanosomes; — Filaires, etc.
Travaux pratiques : Examen de sang parasité à l'état frais et sur frottis colorés.

3e jour. — *Conférence* : Etude morphologique des *Plasmodiums* du paludisme humain dans le sang de l'homme.
Travaux pratiques : Coloration du sang. — Examen.

4e jour. — *Conférence* : Anatomie interne des moustiques. — Étude morphologique des *Plasmodiums* dans le corps du moustique. — Dissection de l'estomac. — Dissection des glandes salivaires.
Travaux pratiques : Dissection et examen à l'état frais et coloré de moustiques neufs et de moustiques infectés.

II. — Pathologie générale.

5e jour. — *Conférence* : L'infection paludéenne chez les prémunis.
Travaux pratiques (comme le troisième jour).

6e jour. — *Conférence* : Considérations sur la pathologie générale du paludisme.
Travaux pratiques (comme le troisième jour).

7e jour. — Repos.

III. — Moustiques.

8e jour. — *Conférence* : Classification générale des moustiques. — Anophèles de l'Afrique du Nord. — Morphologie et systématique des larves et nymphes.
Travaux pratiques : Examen de moustiques, de larves et de nymphes.

9e JOUR. — *Conférence* : Morphologie et systématique des imagos.
Conférence : Biologie générale des moustiques.
Travaux pratiques : Examen d'imagos.

IV. — ÉPIDÉMIOLOGIE.

10e JOUR. — *Conférence* : *Considérations générales sur l'épidémiologie.* — Les trois facteurs de la contamination palustre :
1° le porteur de germes;
2° le transporteur de germes;
3° le sujet neuf et sensible aux germes.
Répartition géographique du paludisme en Algérie. — Paludisme en Algérie. — Paludisme, maladie locale au sens géographique du mot. — Importance relative du facteur « anophèle » et du facteur « réservoir de virus ». — Nécessité avant et après toute campagne de prophylaxie de faire une enquête épidémiologique dans la localité.
Travaux pratiques : Étude microscopique de frottis de sang parasité. — Étude et dissection de moustiques.

11e JOUR. — *Conférence* : Étude du réservoir de virus. — Recherche et calcul des divers indices endémiques : splénique, splénométrique, plasmodique, sérologique (réaction de Henry), sporozoïtique.
Travaux pratiques : Étude microscopique de frottis de sang parasité. — Étude et dissection de moustiques.

12e JOUR. — *Conférence* : Étude des gîtes à anophèles. — Étude de leur flore (herbier). — Technique de la pêche aux larves. — Technique de la recherche des imagos.
Travaux pratiques : Étude microscopique de frottis de sang parasité. — Étude et dissection de moustiques.

V. — PROPHYLAXIE.

13e JOUR. — *Conférence* : *Considérations générales sur la prophylaxie.* — Importance de l'éloignement des gîtes et du réservoir de virus. — Notion du seuil d'efficacité des mesures antipaludiques. — Hiérarchie des diverses mesures. — Lutte contre les moustiques, basée sur la connaissance approfondie de la biologie des anophèles. — Traitement du réservoir de virus, comportant non seulement la guérison des malades, mais la désinfection des porteurs de germes.
Travaux pratiques : Étude microscopique de frottis de sang parasité. — Étude et dissection de moustiques.

14e JOUR. — Repos.

15e JOUR. — *Conférence* : Mesures antilarvaires.
Conférence : Protection mécanique et destruction des imagos.
Travaux pratiques : Étude microscopique de frottis de sang parasité. — Étude et dissection de moustiques.

16e JOUR. — Quininisation préventivo-curative.

VI — PROPAGANDE.

Conférence : Enseignement par l'exemple, la parole et l'écrit.

VII. — *Conférence* : VADE MECUM DU MÉDECIN MISSIONNAIRE ANTIPALUDIQUE.

VIII. — TOURNÉES.

17e JOUR. — Réghaïa (campagne antipaludique), une demi-journée.

18e JOUR. — Oued Smar, Maison Blanche, Surcouf, Suffren (gîtes), une journée.

19e JOUR. — Saint-Pierre-Saint-Paul (campagne antipaludique), une demi-journée.

20e JOUR. — Haggare du Hamiz et embouchure de la Réghaïa (gîtes), une journée.

21e JOUR. — Repos.

22e JOUR. — Marengo (campagne antipaludique), un jour.

23e JOUR. — Chéragas, Birtouta (assainissement par les mesures antilarvaires, principalement), une demi-journée.

24e JOUR. — Rovigo (campagne antipaludique), une demi-journée.

25e JOUR. — Montebello, Oued Djer (campagne antipaludique, assainissement), un jour.

26e, 27e, 28e et 29e JOURS. — Mers el Kebir, Tourville, Turgot (campagne antipaludique), quatre jours.

REVUES GÉNÉRALES

L'ACTION SANITAIRE A L'ÉTRANGER

L'ASSISTANCE PSYCHIATRIQUE ET L'HYGIÈNE MENTALE EN ARGENTINE

Par G. ICHOK.

Le domaine des maladies mentales a été, au cours des siècles, frappé d'une espèce d'interdit pour les réformateurs hardis. Cependant, des initiatives heureuses ont été prises grâce à l'impulsion vigoureuse de Pinel et, à l'heure actuelle, la tendance devient de plus en plus prononcée de donner une orientation nouvelle à l'aide, accordée aux psychopathes. La prophylaxie, notamment, impose ses droits et l'hygiène mentale occupe une place de plus en plus importante.

En Argentine, le mouvement moderne en faveur des aliénés et surtout des candidats à une affection mentale évitable et curable se fait jour, comme partout ailleurs, avec une ampleur qui dépend des conditions locales. M. G. Bermann, professeur à la Faculté de Cordoba, nous donne à ce sujet des renseignements détaillés qui permettent d'étudier les bases de l'organisation de l'assistance psychiatrique et de l'hygiène mentale dans la République Argentine (*Hygiène mentale*, t. XXVII, n° 1, 1932, p. 10-24).

I. — L'ŒUVRE DES ASILES.

Pour l'État qui doit protéger la société contre les aliénés, l'internement, dans les asiles, se présente comme la tâche essentielle, sinon unique, de l'assistance psychiatrique. Or, dans la capitale de l'Argentine, à Buenos-Aires, les services en question sont très encombrés. Comme le faisait remarquer M. A. Ameghino, en 1927, les asiles, déjà insuffisants, ont à peine augmenté dans ces vingt dernières années, cependant que, dans le même temps, la population du pays passait de 8 à 11 millions, c'est-à-dire croissait de près de 40 p. 100. Cette situation se trouve encore aggravée par l'accroissement du pourcentage de malades internés : si, jusqu'en 1915, la proportion se maintenait entre 0,02 et 0,97 pour 1.000 habitants, depuis 1916, ce chiffre a crû jusqu'à 1,21 pour 1.000 habitants.

En province, la situation paraît aussi peu satisfaisante que dans la capitale. Ainsi, dans l'asile Colonia de Oliva, les pavillons se remplissaient au fur et à mesure de leur construction, à tel point qu'en mars 1929, avec une population de 3.600 internés — il s'agit d'un des plus grands asiles du monde — c'est à peine s'il est suffisant; et ceci, bien que, depuis la date de l'inauguration, en 1914, le nombre des malades envoyés par les hôpitaux de Buenos-Aires aille en diminuant, comparativement à celui des entrées directes (de 1914 à 1928, il y a eu 11.361 entrées, dont 8.810 directes, et seulement 2.551 provenant des asiles de Buenos-Aires). Le fait est d'autant plus significatif que l'asile Colonia de Oliva fut construit pour décongestionner les établissements de la capitale. Ajoutons que, à l'asile de Oliva même, il y a 1.000 aliénés de plus que l'on avait prévu (3.600 au lieu de 2.600).

Les renseignements donnés par le ministère des Affaires étrangères dans le rapport sur l'assistance aux aliénés sont bien plus impressionnants encore. Nous pouvons y lire : « On calcule qu'il n'ya pas moins de 20.000 aliénés dans le pays. La République ne dispose même pas de la moitié des lits nécessaires à leur assistance; d'autre part, tous les établissements affectés à leur traitement sont complètement occupés. Il y donc un gros déficit quant à l'assistance due aux aliénés. »

Le problème de l'encombrement a été étudié par V. Cabeza et tant d'autres qui tous jettent un cri d'alarme. Comme le dit, à titre de conclusion, M. Bermann, si l'on considère qu'en Argentine, suivant le courant général, le nombre des internements augmentera encore, de par le profit qu'en tirent le malade, sa famille et la société, en dehors de l'accroissement régulier de la population et de l'immigration, cette insuffisance deviendra de plus en plus grande et angoissante.

Même en admettant que les asiles soient en nombre suffisant, ce qui est loin de la vérité, on peut leur adresser les reproches sérieux suivants : 1° concentration des aliénés dans des établissements insuffisants qui, par ailleurs, ne sont pas rationnellement distribués sur le territoire de la République; 2° insuffisance numérique du personnel, en général, et surtout médical; 3° désignation au hasard du personnel médical et technique (au lieu de le faire par concours) et spécialisation non exclusive; 4° mélange des aliénés, sans se faire guider par des considérations d'ordre diagnostique ni thérapeutique, au lieu d'une division des établissements et des sections dans chacun d'eux par catégories de malades, selon l'état mental et les réactions qui permettent un traitement plus approprié; de même, absence de renseignements sur les antécédents de certains malades; 5° manque d'œuvres ou de patronages pour convalescents pendant la période de transition qui précède le retour du malade dans la société et au travail; 6° carence de tout système d'assistance en dehors des asiles.

La nécessité de créer de nouvelles institutions ne devrait pas faire oublier

les asiles existants dans lesquels il reste tant à faire. Il est utile de reproduire, à cet égard, les paroles écrites dans son mémoire de 1928 par le directeur de l'asile Oliva, E. Vidal, et qui, en faisant preuve d'une remarquable connaissance du domaine touchant les asiles, montrent le vif intérêt qu'il porte à l'amélioration de l'institution qu'il dirige. De l'avis de l'auteur, si le malade n'est pas dirigé, dès son entrée, vers une certaine activité, il risque de tomber dans un état d'apathie, pour peu que son observation ou son traitement, comme cas clinique, dure deux à trois mois. Mais pour mettre en œuvre d'emblée la thérapeutique par le travail, l'on a besoin d'un personnel spécialisé et en quantité suffisante; c'est là l'écueil qui a fait faire faillite à toute tentative de traitement par le travail, dans l'asile argentin.

Il va de soi que dans la thérapeutique par le travail, dirigée rationnellement, réside la clé de la thèse soutenue par G. Bermann, à savoir : « qu'un asile d'aliénés qui veut être en même temps un hôpital psychiatrique doit prétendre exister par ses propres moyens; il doit pouvoir être assimilé à une communauté dont chaque membre utile, comme force vivante, dynamique, facteur d'énergie, fournit un labeur, quels que soient le genre de travail et le degré d'utilité. »

C'est dans une proportion de 45 à 50 p. 100 qu'un asile comme celui d'Oliva fait travailler ses malades, sous la forme actuelle, c'est-à-dire insuffisante. Il est vraisemblable qu'avec un personnel en nombre suffisant ce pourcentage pourrait s'élever à 90 p. 100, avec un rendement satisfaisant pour pouvoir produire dans une large mesure, grâce à une utilisation habile des moindres dispositions de tout aliéné chronique, quels que soient la durée de son internement, son âge et le degré de son invalidité mentale ou organique.

II. — Hôpitaux psychiatriques.

Il ne faut pas confondre, avec les asiles, les hôpitaux psychiatriques qui constituent les grands centres de recherches, d'enseignement et de thérapeutique de l'avenir. De par sa population de chroniques et d'invalides, l'asile n'est pas un milieu complètement approprié pour des recherches scientifiques. Ainsi, presque toujours, l'on présente aux étudiants des cas très avancés ou fixés dans la chronicité; c'est là un des graves inconvénients de l'enseignement psychiatrique. C'est de cette façon que l'on a créé la légende que les états psychopatiques sont incurables et que sont nées des conceptions plus ou moins extravagantes sur les maladies mentales.

Si l'on veut faire œuvre de médecine préventive, il est indispensable d'avoir une conception plus scientifique de la pathologie mentale. Notons que, dans un sens, la psychiatrie se rapproche de plus en plus du domaine de la médecine générale, mais, pour la plupart des psychiatres, les états

somatiques des maladies mentales sont presque inconnus. H. Damaye rappelle le fait suggestif que, pendant la guerre, dans les centres neuro-psychiatriques militaires français, les neurologistes étaient plus aptes que les médecins des asiles à traiter les petits mentaux et les psychoses récentes dont ils avaient l'habitude dans leur clientèle. Les praticiens comprendront mieux que les spécialistes l'importance, dans les maladies mentales, de toxi-infections et de troubles de la nutrition. Pour cette raison, il faudra suivre de plus près l'étude des réactions humorales, de la biochimie, de l'histochimie de cellules cérébrales, et appliquer, en pleine connaissance de cause, une thérapeutique plus sûre. Bien entendu, l'élargissement du champ d'investigation pour dépister les facteurs en vue n'oblige pas à délaisser l'aspect psychologique proprement dit qui est si important. Aussi, dans les hôpitaux psychiatriques qui deviendront analogues aux services de clinique et qui pourront avantageusement compléter les asiles, surtout dans les villes universitaires où il est plus facile de les organiser, l'œuvre de diagnostic et de traitement sera complexe. Ajoutons que ces hôpitaux, centres de recherche et de thérapeutique, seront pourvus de pavillons d'admission, de salles d'observation, dont le nombre de lits sera de 100 à 200.

Ces établissements présenteront, en outre, d'autres avantages. Tout d'abord, il s'agira de services pour les cas aigus, dont le traitement précoce donne tant de succès. Puis, ils comprendront des sections de petits psychopathes, qui serviront comme centres de triage pour la répartition des aliénés destinés aux asiles. Enfin, étant donné leur nombre et leur distribution dans le pays, les hôpitaux psychiatriques n'éloigneront pas les malades de leurs centres habituels, comme cela est arrivé jusqu'ici, les déracinant et les désaxant d'une façon telle que, outre qu'on leur nuit psychiquement, il y a là, pour eux, un motif de plus d'être incompris et, partant, insuffisamment traités. Il ne faut pas oublier, en effet, la différence accentuée qui existe entre les diverses régions du pays. D'autre part, il n'est non plus ni juste, ni généreux de les éloigner de leurs familles, enlevant à ces dernières le pieux devoir de consolation et d'assistance.

L'organisation des hôpitaux psychiatriques et le nombre de leurs pavillons dépendront de plusieurs facteurs. L'établissement de Cordoba, par exemple, devra comprendre une section pour psychopathes tuberculeux, une deuxième pour délinquants anormaux et une troisième pour enfants arriérés. Il en existe déjà un, à Rosario, dirigé par le professeur L. Ciampi. Fort bien outillé et adapté parfaitement aux besoins de l'enseignement, il comprend actuellement 5 pavillons : le premier est destiné aux laboratoires de chimie biologique, d'histopathologie nerveuse, de psychologie appliquée à la médecine mentale, à l'amphithéâtre et au musée ; le deuxième, à l'assistance aux aliénés subaigus et chroniques ; le troisième, aux malades aigus en observation et en traitement ; le quatrième, aux enfants arriérés et

psychopathes; le cinquième, à la direction, l'administration et aux médecins résidents. On doit construire encore 3 pavillons pour malades et 1 pour ergothérapie.

D'après l'avis de M. G. Bermann, l'on pourrait installer les hôpitaux psychiatriques à Buenos-Aires, dans les principaux asiles : celui de « Las Mercedes » et « National de Alienados ». En outre, il conviendrait de créer de ces hôpitaux à La Plata, Cordoba, Tucuman, Mendoza et dans l'asile du Sud (Bahia-Blanca).

III. — Les dispensaires et les services sociaux.

Les hôpitaux psychiatriques et les asiles, en grand nombre et conçus pour le mieux, ne suffisent pas pour faire œuvre de véritable prophylaxie. Il faut avoir des dispensaires, destinés à l'assistance libre de petits mentaux, des prédisposés, des déséquilibrés et anormaux, à ceux atteints d'affections neuropsychiatriques, qui se présentent spontanément ou amenés par leurs familles, de même qu'à la prophylaxie de tels états. Tout le monde comprend la nécessité des dispensaires pour l'assistance aux tuberculeux, à l'enfance, aux paludéens, aux trachomateux, aux cancéreux, etc., et l'on s'attache à les multiplier : on est donc déjà en mesure de comprendre qu'il y ait urgence à ouvrir des dispensaires mentaux.

A titre d'exemple qui pourrait être réalisé en Argentine, l'on peut citer un des dispensaires créés par la Ligue d'Hygiène mentale Belge qui s'occupe non pas seulement des débiles et des psychopathes, mais aussi des individus sains normaux qui, pour continuer à l'être, doivent mettre en pratique les principes de l'hygiène mentale. Le but de ce dispensaire est d'offrir aide, conseil et assistance, dans les cas suivants :

1° Aux personnes souffrant de troubles mentaux ou nerveux (neurasthéniques, déprimés, phobiques, etc.);

2° Conseils aux parents et amis de ces malades, qui ne savent quelle doit être leur ligne de conduite;

3° Renseignements sur les établissements pour traitement des psychopathes et enfants anormaux;

4° Conseils aux malades sortis des asiles, guéris ou améliorés; assistance médicale et sociale pour empêcher les rechutes;

5° Conseils et ligne de conduite aux parents, éducateurs et maîtres des enfants arriérés, difficiles ou indisciplinés;

6° Surveillance des toxicomanes et conseils dans les dispensaires antialcooliques; conseils aux familles pour leur traitement;

7° Consultations médicales et assistance à ceux qui font partie du patronage;

8° Conseils généraux sur l'orientation professionnelle.

On peut également citer, comme modèle, le dispensaire du Centre de

Prophylaxie mentale de Paris où l'on trouve des consultations spécialisées en psychiatrie générale, épilepsie, psychiatrie infantile, neurologie, états délirants, sexologie, etc. Une attention spéciale est vouée à l'orientation professionnelle, à la physiothérapie, ainsi qu'aux diverses cliniques et laboratoires.

Comme troisième exemple qui pourrait inspirer les pouvoirs en Argentine, se trouve mentionnée la Ligue brésilienne d'hygiène mentale qui envisage la création de 12 sections : 1° dispensaires et sorties d'asiles; 2° déficience mentale; 3° services sociaux et législation; 4° délinquence; 5° éducation et travail professionnels; 6° enseignement et neuropsychiatrie; 7° médecine militaire; 8° propagande et publication; 9° puériculture et hygiène infantile; 10° médecine générale et spécialisée en rapport avec le système nerveux; 11° chirurgie générale et spécialisée en rapport avec le système nerveux; 12° médecine légale.

Le service social qui dépend du dispensaire et des services ouverts doit être constitué des visiteurs et visiteuses spécialement préparés, dont l'intervention, souvent délicate et importante, exige des considérations qu'il n'est pas possible de développer ici. Les moyens dont ils se servent pour remplir leur mission sont les suivants : 1° ils visitent les psychopathes et leurs familles; ils se rendent compte du milieu social et moral d'existence et de l'activité professionnelle; 2° ils guident les psychopathes ou les familles vers les dispensaires; 3° ils s'informent du milieu où retournera le malade hospitalisé; 4° ils s'assurent que les traitements sont suivis à domicile; 5° ils obtiennent que les familles s'intéressent à leurs malades (pré-séniles, adolescents arriérés ou anormaux); 6° ils trouvent du travail approprié aux capacités des convalescen ; 7° ils s'occupent du placement éventuel des convalescents dans une œuvre quelconque; 8° ils enquêtent sur les malades susceptibles d'être internés; 9° ils dépistent des suspects, les surveillent, les signalent au besoin.

On peut donc considérer ces dispensaires comme une sorte de consultation de psychiatrie avec extension sociale. On peut les annexer aux asiles, aux services ouverts, ou bien ils peuvent avoir une existence autonome. Parmi les nouvelles institutions psychiatriques à créer en Argentine, M. G. Bermann insiste sur l'édification de trois de ces dispensaires psychiatriques : un à Corrientes, lequel desservirait le Nord-Est; un autre à Rioja pour cette province et celle de Catamarca; le dernier à Salta pour le Nord-Ouest.

Si possible, les dispensaires devraient être installés, à titre d'essai et comme acte de prudence administrative, dans les établissements ou dans les hôpitaux déjà pourvus des éléments de recherches cliniques. M. Bermann indique que, dans un très intéressant essai réalisé en France, et qui tend actuellement à se généraliser, l'on a établi, dans de très simples établissements destinés à la pratique des conceptions avancées d'hygiène

sociale, en même temps, des dispensaires antituberculeux, antivénériens et anticancéreux, de manière à créer un filet à mailles serrées très efficace pour la protection de la Santé publique.

Étant donné la différence d'esprit qui doit les animer, peut-être ne conviendrait-il pas tout au début d'incorporer les dispensaires aux asiles. mais on pourrait les adjoindre, une fois l'essai fait pendant des mois ou des années, sous la surveillance et l'aide d'un inspecteur. Plus tard, l'on pourrait installer un de ces dispensaires d'hygiène mentale dans toute ville de 50.000 habitants.

IV. — La création des services spéciaux.

Dans son plan d'assistance psychiatrique, M. Bermann consacre une attention spéciale aux services « d'amendement pour alcooliques et toxicomanes » et aux centres neuropsychiatriques militaires. D'après quelques auteurs, l'expérience clinique aurait démontré l'utilité de la création de services spéciaux pour rééduquer des alcooliques et des toxicomanes. En Argentine plusieurs centaines d'alcooliques entrent chaque année dans les asiles, et la cure de désintoxication est insuffisante. C'est la raison pour laquelle on a conçu plusieurs projets pour la création de ces institutions spéciales. Cependant il conviendrait encore de savoir s'il est besoin d'organiser des institutions spéciales et autonomes ou bien de former des secteurs particuliers avec un but déterminé dans les asiles et hôpitaux psychiatriques.

En ce qui concerne les centres neuro-psychiatriques militaires, ceux-ci sont nécessaires, tout d'abord, pour la sélection des militaires au point de vue mental; jusqu'ici cette sélection était pratiquée à un degré rudimentaire, car cet aspect de la question est très peu étudié en Argentine. Mais, à part ce côté du problème, pour de nombreuses et pressantes raisons, il convient d'enseigner la neuro-psychiatrie aux médecins militaires, tout au moins en grande partie, dans les centres civils et universitaires.

V. — L'organisation de l'hygiène mentale.

La solution des divers problèmes de traitement et de prophylaxie ne doit pas faire oublier l'hygiène mentale proprement dite. Or, d'après M. Bermann, à ce point de vue il reste à créer presque en entier cette organisation en Argentine. On sera d'accord avec l'auteur d'après lequel l'indice de la valeur d'un pays peut être son degré de richesse ou celui de sa force physique, mais c'est surtout celui de son niveau mental qui compte. Sa richesse même et sa santé physique dépendent en grande partie de son équilibre mental, de son action. Rien n'est plus essentiel pour un homme que sa « mens »; on peut avoir une puissante musculature et des os forts, dit

Bleuler, mais il est possible de diriger le monde sans bras ni jambes, tandis que la plus petite altération dans le mécanisme psychique peut changer le plus puissant en un être digne de pitié, objet de soins, en un ennemi de la société.

Qu'on se rappelle que tous les éléments de l'activité antisociale, depuis le crime et le suicide jusqu'aux perversions et faillites dépendent, d'une manière générale, d'un défaut d'équilibre, d'une santé mentale déficiente. C'est pourquoi tout ce qu'on fait pour la préserver, tous les secours et énergies que dépense la collectivité pour conserver et accroître chez l'homme ces valeurs sont payés.

Malheureusement, si tout le monde comprend qu'il faut combattre, dans leurs origines, des fléaux comme la tuberculose, la syphilis, les grandes épidémies et autres maladies infectieuses, la mortalité infantile, il n'en est pas de même en ce qui concerne les maladies mentales, quoi qu'il y ait de nombreux motifs en faveur du contraire. M. A. Sierra rappelait récemment que peuples et gouvernants se disputaient à l'envi, et le font encore, l'honneur d'assister le tuberculeux, d'isoler l'infectieux, de secourir l'accouchée ou de protéger le nouveau-né, mais, par contre, combien lent et pénible a été l'acheminement, dans la psychiatrie, de la conception sociale de la maladie mentale et de son assistance, ou, suivant le mot de Kaoremecke, de la « psychiatrie sociologique ».

Dans certains pays, l'hygiène mentale se développe avec succès, mais, en Argentine, elle était à peine connue il y a dix ans. En 1922, il n'y avait pas moins de 23 sociétés d'hygiène mentale aux États-Unis, fondées et en pleine activité. Aujourd'hui, il y en a plus encore, et, sous l'influence de ce puissant mouvement, des polycliniques, consultations et dispensaires psychiatriques ont été créés; il y en a maintenant plus de 500. En même temps qu'aux États-Unis, l'on fonda un peu partout, notamment en Belgique, en Russie, en Suisse, en Angleterre, de vastes organisations similaires de grande variété. La France a participé à ce mouvement de prophylaxie mentale avec d'heureuses innovations tôt imitées, connues sous le nom de « services ouverts », dont le promoteur a été M. Toulouse.

En Allemagne, dans des Sociétés protectrices de l'enfance, et dans d'autres centres plus directement intéressés à l'hygiène mentale, qui ne sont pas nombreux, — il est vrai, — l'on approfondit les études sur la race, la société, la constitution, l'hérédité, qui, jusqu'ici, sont peu connues. La description des institutions fondées par ailleurs toujours dans le même but et déjà pleinement florissantes pourrait remplir des centaines de pages.

En Argentine, l'hygiène mentale, en plus de grands problèmes communs à tous les pays du monde, en a d'autres qui lui sont particuliers; en premier lieu, l'accroissement, avec les questions de santé mentale des immigrants, intéresse la santé publique; ensuite, on envisage les conséquences du mélange des races et du métissage, ainsi que des problèmes

locaux, tels que ceux du goitre endémique, du paludisme, de l'alcoolisme et d'autres toxicomanies.

Les questions qui se posent à l'hygiène mentale et à l'assistance psychiatrique sont multiples et parfois difficiles. Une direction unique est indispensable pour le mouvement à déclencher. Avant tout, il convient de rappeler que c'est l'État qui doit le diriger. Il ne saurait en être autrement, car les provinces ne se sont jamais occupées du problème (celles de Buenos-Aires, Cordoba et Santa-Fé exceptées); les municipalités n'ont rien fait, et l'on n'a pas constaté en fait la vigoureuse impulsion que l'on attendait de l'initiative privée : ici encore l'on s'aperçoit de la tendance caractéristique de l'esprit qui attend tout de l'État.

Comme l'a déjà mentionné Ceressetti, il y a encore une autre raison pour la direction supérieure de ces organismes et la voici : les institutions locales sont imprévoyantes ou indifférentes, intéressées ou étourdies, parfois prodigues; mais le plus souvent, elles ne disposent que de moyens limités, sans discipline ni vues sociales ; en plus, elles sont fréquemment en proie à de vaines alertes, ne pouvant pas affronter ces questions complexes, grandes et difficiles, avec l'unité et la largeur de vues nécessaires.

En admettant que les provinces ou municipalités apprennent à soigner leurs malades, l'on aura toujours besoin d'avoir une unité d'action, puisqu'il n'est pas possible d'avoir une unité de législation; l'on n'est pas encore parvenu à l'imposer, en dépit des nombreuses tentatives et surtout de la dernière. Toutefois, la question fondamentale que l'on doit particulièrement avoir en vue dans ce domaine, c'est celle de la sélection du personnel et des directeurs ou médecins-chefs. Ces derniers, vrais animateurs, jouent un rôle principal. Sans doute, faut-il choisir des médecins compétents, mais faut-il encore qu'ils aient de l'enthousiasme pour la grande œuvre à laquelle ils vont contribuer, non pas cet enthousiasme facile et commun qui s'éteint avec les premières difficultés, mais celui qui est profond et constant.

Si l'on réussit, en Argentine, à avoir une phalange d'hommes comme celle préconisée par M. Bermann, il sera possible de réaliser son plan pour le plus grand profit de l'hygiène mentale et de l'assistance psychiatrique, à condition toutefois que les pouvoirs publics veuillent bien mettre les fonds nécessaires à la disposition des organisateurs compétents et que les masses populaires suivent les conseils des éducateurs spécialisés en matière de psychiatrie et de prophylaxie mentale.

LA LÉGISLATION SANITAIRE DE LA FRANCE

Par G. ICHOK.

P. DOUMER, Président de la République; A. MAGINOT, ministre de la Guerre; C. DUMONT, ministre de la Marine militaire; C. BLAISOT, ministre de la Santé publique. — *Loi rendant obligatoire, dans les armées de terre et de mer, la vaccination antidiphtérique dans certaines circonstances épidémiologiques*, 18 décembre 1931. *Journal Officiel*, p. 12886.

D'après la nouvelle loi, la vaccination antidiphtérique par l'anatoxine sera obligatoire dans les armées de terre et de mer suivant les modalités déterminées respectivement par le ministre de la Guerre ou par le ministre de la Marine, pour tout militaire ou marin reconnu réceptif (réaction de Schick) dans les agglomérations, forces navales, bâtiments ou services, où la diphtérie se manifeste à l'état endémique ou sous forme épidémique.

Dans la mesure du possible, la vaccination antidiphtérique et la vaccination antityphoïdique seront pratiquées simultanément.

*
* *

A. LANDRY, ministre du Travail. — *Circulaire aux Préfets relative au rôle des Caisses d'assurances dans l'organisation de la prévention*, 30 décembre 1931. *Journal Officiel*, p. 380

La circulaire rappelle tout d'abord que des hésitations se sont manifestées au sujet de l'imputation des dépenses nécessitées par la prévention. Il est donc nécessaire de rappeler que les lois du 5 avril 1928 et du 30 avril 1930 ont expressément visé les « soins préventifs » et les prestations accordées par les établissements de prévention. Les dépenses de cette nature, sur le caractère économique desquelles la circulaire ministérielle du 28 juillet a longuement insisté [1], doivent être imputées au même titre que les soins curatifs sur les ressources destinées aux prestations et non sur celles affectées à la gestion des caisses. En effet, si le caractère même de la médecine préventive justifie une organisation technique spéciale et l'intervention, sans préjudice du rôle du médecin traitant, d'institutions collectives, la nature des dépenses supportées par les caisses pour la création ou le développement de ces institutions n'en est pas modifié.

Le ministre a eu soin de préciser, dans sa circulaire du 28 juillet dernier,

1. Voir G. ICHOK : La législation sanitaire de la France. *Revue d'Hygiène*, n° 2, 1932, p. 124-127.

que la collaboration financière des Caisses avec les Institutions d'hygiène sociale et de médecine préventive existantes devaient se traduire de préférence sous la forme de subventions forfaitaires. Or, il est vrai que, dans quelques cas, la rémunération à l' « acte médical » a été pratiquée en vertu d'un accord non sanctionné par l'Administration ministérielle. Le ministre estime que ce mode de rémunération n'est pas conforme au caractère des services utilisés, et qu'il n'est pas de nature à favoriser leur meilleur développement dans l'intérêt des assurés. Le ministre prie, en conséquence, de recommander aux Caisses le principe de la rémunération forfaitaire, lors de l'élaboration de leurs projets de contrat avec les institutions intéressées.

En ce qui concerne l'appréciation du montant de cette rémunération, les départements ont révélé les divergences marquées. Alors que certaines caisses ont envisagé une subvention forfaitaire de 5 francs par assuré cotisant pour la lutte antituberculeuse seule, d'autres n'ont pas cru devoir dépasser le montant de 50 centimes pour l'ensemble des services d'hygiène sociale.

De tels écarts sont loin d'être justifiés par les différences de développement des services; mais il est certain que la situation de chaque département doit être envisagée séparément en considération de l'activité des services existants, ainsi que les développements à escompter et des créations à envisager.

Le ministre ajoute que souvent les œuvres et services de prévention se trouveront éloignés du domicile des assurés. Par conséquent, si les Caisses rémunèrent ces services sur la base de la totalité de leurs effectifs, elles payeront plus qu'elles ne doivent. Pour cette raison, le forfait devrait être calculé non pas sur la base de la totalité de leurs effectifs, mais sur la base de la clientèle probable.

En ce qui concerne le désir d'avoir des modèles de conventions types, le ministre indique que, dans l'état actuel de l'organisation de la médecine sociale en France, il est impossible d'établir et de recommander ces conventions types réglant les rapports de collaboration entre les Caisses et les organismes de prévention. En effet, la nature, les fonctions, les qualifications techniques, l'efficacité et le rendement de ces organismes sont extrêmement variés. En effet, les conventions se justifient dans les endroits où il existe un standard minimum d'efficacité et d'économie qui, dans beaucoup de cas, est loin d'être atteint. Actuellement, il est indispensable de passer des conventions étroitement adaptées aux conditions locales.

*
* *

P. Doumer, Président de la République; P. Laval, Président du Conseil, ministre de l'Intérieur; P.-E. Flandin, ministre des Finances; F. Piétri, ministre du Budget; A. Landry, ministre du Travail et de la Prévoyance sociale. — *Loi tendant : 1° à la réalisation immé-*

diate de certains travaux relatifs au perfectionnement de l'outillage national; 2° à la création d'une Caisse de crédit aux départements et aux communes pour le perfectionnement de l'outillage national, départemental et communal, 28 décembre 1931. *Journal Officiel,* p. 13254.

Sur les 3.476.000.000 de francs, l'Hygiène et l'Assistance sociales disposeront de 400.000.000 de francs pour les dépenses suivantes :

Constructions hospitalières	180.000.000
Création, agrandissement et aménagement d'établissements destinés à lutter contre les fléaux sociaux : tuberculose, cancer, syphilis, mortalité infantile, institut de radium.	170.000.000
Réfection de l'établissement thermal d'Aix-les-Bains . . .	30.000.000
Camps de vacances	5.000.000
Crédit thermal	15.000.000
Total.	400.000.000

* * *

L. Rollin, ministre du Commerce et de l'Industrie. — *Arrêté sur les réservoirs souterrains, destinés à emmagasiner des liquides inflammables,* 1er janvier 1932. *Journal Officiel,* p. 21.

On connaît par trop le danger présenté par les liquides inflammables. Pour cette raison, l'arrêté édicte une série de mesures de protection. En premier lieu, il est précisé que tout réservoir souterrain, destiné à l'emmagasinement de liquides inflammables, devra être construit en tôle de bonne qualité, d'une épaisseur minimum de 4 millimètres, solidement assemblée et absolument étanche. Ce réservoir ne présentera aucune ouverture libre. Tous les joints, raccords de tuyaux et tampons de visite doivent se trouver sur sa partie supérieure et au-dessus du liquide contenu; ils seront parfaitement étanches.

Divers essais sont appelés à vérifier la résistance et l'étanchéité du réservoir. Une attention spéciale est vouée à une série de détails importants. Sans les passer en revue, disons que, non seulement les réservoirs, mais aussi les fosses sont soumis à une réglementation stricte. Ainsi, les fosses renfermant des réservoirs contenant des liquides de la première catégorie ou des liquides de la deuxième dont le point d'inflammabilité est inférieur ou égal à 80° doivent être installées dans les conditions suivantes :

En toutes circonstances, l'espace libre entre les réservoirs et la fosse sera rempli d'un produit inerte et incombustible, tel que sable, terre, etc., et la couche supérieure ne laissera aucun vide au-dessous du plancher.

A l'aide d'un dispositif convenable, un tuyau rigide de 10 centimètres de diamètre au moins partant du point le plus bas de la fosse permettra de constater si les liquides inflammables ou leurs vapeurs se répandent dans la fosse par suite de fuites aux réservoirs. L'on disposera la partie basse de

tuyau de manière à ce qu'elle ne soit pas engorgée par la matière inerte de remblayage, et à ce qu'elle soit facilement dégagée en cas d'engorgement partiel qui pourrait se produire ; un tampon formera normalement sa partie haute.

L'on effectuera une vérification au moins une fois l'an, et, pour le cas où l'on constaterait des fuites, l'on procédera de suite aux réparations nécessaires.

Des indications précises sont fournies sur la manière de construire les réservoirs. Seront considérés comme répondant aux dispositions réglementaires les réservoirs installés en observant les conditions suivantes :

1° Le réservoir sera placé à même le sol à une profondeur de 60 centimètres : il sera construit en tôle d'acier de 6 millimètres d'épaisseur; sa capacité ne devra pas dépasser 1.100 litres;

2° L'essai préalable d'étanchéité devra avoir lieu, non à l'eau, mais à l'essence, sous une pression de 3 kilogrammes par centimètre carré;

3° Le réservoir sera peint au minium et recouvert d'une couche de bitume et de sable suffisamment épaisse et bien adhérente;

4° L'appareil distributeur sera placé immédiatement au-dessus du réservoir dans le même plan vertical et sera en connexion directe avec lui;

5° Le réservoir sera muni d'un dispositif permettant de se rendre compte des fuites qui pourraient survenir;

6° Le réservoir ne pourra être installé qu'à l'air libre et en dehors des locaux habités : il sera entouré de toutes parts d'une couche de terre bien pilonnée ayant une épaisseur d'un mètre au moins.

Ajoutons qu'il est formellement interdit de réunir, dans un dépôt pourvu d'un réservoir souterrain et, en dehors de ce réservoir, des approvisionnements de liquides inflammables qui, additionnés à l'approvisionnement contenu dans le réservoir, formeraient un total dépassant la quantité admise selon la classe à laquelle le dépôt appartient.

Cette interdiction ne s'applique toutefois pas aux liquides momentanément entreposés dans le dépôt pendant le remplissage ou la vidange du réservoir, à la condition que ces opérations soient effectuées sans interruption, et ne durent que le temps strictement nécessaire.

*
* *

A. Tardieu, ministre de l'Agriculture. — *Arrêté sur l'incorporation d'une substance révélatrice à la margarine*, 31 décembre 1931. *Journal officiel*, p. 518.

Aux termes de l'article 6 du décret du 30 décembre 1931, l'amidon de riz ou la fécule de pomme de terre sera contenu dans la margarine fabriquée, et cela dans la proportion de 2 grammes par kilogramme. Les produits en

question devront être préalablement mis en suspension par agitation dans l'huile destinée à la fabrication; ensuite, cette huile sera ajoutée aux autres matières premières lors de leur introduction dans la baratte.

Les deux substances, envisagées par l'arrêté, seront placées par le fabricant dans un local spécial ou à un endroit du magasin des matières premières agréé par le service d'inspection.

*
* *

P. Doumer, président de la République; L. Bérard, ministre de la Justice; C. Blaisot, ministre de la Santé publique; F. Pietri, ministre du Budget; L. Rollin, ministre du Commerce et de l'Industrie; A. Tardieu, ministre de l'Agriculture. — *Décret sur la répression de la fraude dans le commerce du beurre et la fabrication de la margarine et de l'oléo-margarine*, 30 décembre 1931. *Journal officiel*, p. 114.

Chaque fabrique de margarine ou d'oléo-margarine se trouve placée sous la surveillance d'un ou de plusieurs inspecteurs spéciaux désignés à cet effet par le ministre de l'Agriculture. Le rôle de ces inspecteurs est relativement étendu. Ils s'assureront, notamment de l'addition de la substance révélatrice, dans la proportion indiquée et au moment de la fabrication, aux matières servant à la fabrication de la margarine. De même, ils veilleront à ce que la proportion de beurre, autorisée par l'article 2 de la loi du 16 avril 1897, ne se trouve pas dépassée et qu'il ne se fasse aucune addition de matière colorante, soit directement, soit indirectement, dans la fabrication de la margarine destinée à être consommée en France et en Algérie.

Il est permis d'ajouter des matières colorantes à la margarine destinée à l'exportation et aux colonies françaises; dans ce cas, les fabricants devront remettre aux inspecteurs un certificat constatant la sortie du territoire ou l'embarquement de la margarine ainsi colorée.

La margarine peut être vendue dans les établissements où l'on ne fait pas le commerce du beurre, à condition qu'une enseigne portant les mots « dépôt ou débit de margarine » y soit apposée.

Dans les établissements où l'on fait le commerce du beurre et de la margarine exclusivement au détail, et dans les halles et marchés, l'on n'autorise aucun appareil de malaxage de ces produits, et les comptoirs et étalages où sont exposés et mis en vente le beurre et la margarine doivent être distants d'au moins 1 mètre.

Obligatoirement, les enveloppes des pains cubiques de margarine de fabrication étrangère devront porter, au lieu des nom et adresse des fabricants, la mention « importé », avec l'indication du pays d'origine, et les nom et adresse de l'importateur ou d'un dépositaire en gros, ou d'un agent général établi en France, dans un cadre de 10 millimètres de hauteur.

L'on pourra accompagner le mot « margarine » porté sur les enveloppes et emballages d'une marque de commerce à l'exclusion toutefois de marques, gravures, désignations quelconques rappelant l'industrie laitière ou beurrière.

L'inscription du mot « margarine » devra être faite en caractères pleins dont les dimensions auront 10 millimètres de hauteur et 2 milimètres d'épaisseur au moins; sur les pains cubiques de margarine ne dépassant pas 500 grammes, ces dimensions pourront être réduites de moitié.

Quant aux caractères des inscriptions autres que ceux du mot « margarine » de la mention prévue ci-dessus et autres que ceux des mots composant la marque, ils ne pourront avoir une hauteur supérieure à 3 miliimètres.

Les coopératives et maisons de commerce, entreposant des marchandises dans leurs magasins, pour l'approvisionnement de leurs succursales ou de leurs magasins de vente au détail, peuvent détenir du beurre et de la margarine, et transporter ces deux produits simultanément pour le service de leurs magasins de détail, à condition de ne pas posséder d'appareils destinés au malaxage du beurre.

En ce qui concerne les frais de surveillance des fabriques de margarine et d'oléo-margarine mis à la charge des fabricants, ils sont composés comme suit :

1° D'une redevance fixe égale au traitement minimum des inspecteurs du service de surveillance des fabriques;

2° D'une somme variable établie en répartissant entre les fabricants proportionnellement à l'importance de la moyenne mensuelle de la fabrication, pendant la dernière année écoulée, l'excédent du montant total des frais de surveillance, comprenant les traitements et allocations accessoires du personnel d'inspection, sur le total des redevances fixes ci-dessus.

Les frais de surveillance des fabriques ouvertes au cours d'une année ne comprennent que le montant de la redevance fixe ci-dessus calculée mensuellement à compter de la date d'ouverture de la fabrique.

Plusieurs fabriques peuvent être soumises à la surveillance d'un même inspecteur, mais la redevance fixe et la répartition proportionnelle sont dues intégralement pour chacune d'elles.

Ajoutons, pour terminer, que les fabricants de margarine et d'oléo-margarine devront fournir gratuitement un local servant de bureau aux inspecteurs.

REVUE ANALYTIQUE

LA DISPARITION SPONTANÉE DU PALUDISME DANS CERTAINES RÉGIONS DE L'EUROPE

Par **HACKETT** et **MISSIROLI** [1].

Revue analytique par **BROQUET**.

L'auteur définit bien d'abord que ce qu'il faut entendre par régions à « anophélisme sans paludisme »; ce sont ces régions où, comme en Italie dans le Val di Chiana en Toscane ou à Fucino ou dans la plaine de Naples, le paludisme a spontanément disparu malgré la persistance de l'*A. maculipennis* vecteur et dans lesquelles l'introduction possible de porteurs de gamètes, comme le fait s'est produit après la guerre, n'a pas été capable de rétablir l'endémie.

Ces régions sont en général situées au cœur de régions paludéennes, en contact de tous côtés avec des foyers endémiques de paludisme, comme à Yolande dans le delta du Pô et dans les jardins de Schito en Campanie, et ne sont pas du tout comparables aux vastes régions du nord de l'Europe ou de l'Amérique où le paludisme a perdu son caractère endémique mais où, cependant, il peut reprendre accidentellement une forme épidémique et sporadique à la suite de l'apport de sources d'infection. L'auteur passe en revue les théories qui ont été faites sur les causes de l'anophélisme sans paludisme : théorie des races zoophiles de moustiques de Roubaud caractérisées par la survivance des espèces ayant l'armature buccale la plus forte; opinion de Wesenberg-Lund qui, au Danemark, explique l'adaptation du moustique à l'animal par les seules conditions du milieu, l'insecte préférant la chaleur de l'étable au froid de la maison de l'homme; vues de Marchoux qui d'après ses observations dans les Dombes et en Camargue pense que l'*A. maculipennis* est naturellement un parasite de l'animal et ne recherche le sang de l'homme que s'il ne peut faire autrement. Cet auteur croit encore que le paludisme disparaît spontanément malgré la persistance

1. The natural dissapearance of malaria in certains regions of Europe by L. W. Hackett and A. Missiroli. *The American Journal of Hygiene*. Vol. XIII, n° 1, January 1931, p. 57.

des anophèles, devant le développement de l'agriculture et que l'on peut hâter sa régression par la stérilisation des porteurs de germes.

Enfin, théorie de James pour qui, en Angleterre, les anophèles n'ont pas obéi à une préférence pour un sang particulier mais pour les conditions de l'étable qui leur offrent un type d'abri primitif bien plus commode et plus sûr que la maison humaine beaucoup trop perfectionnée, éclairée et aérée, et où il est certain de pouvoir la nuit s'alimenter. Pour James, persistance du paludisme endémique et persistance des conditions primitives de la vie sociale vont de pair : améliorez à tous les points de vue : sanitaire, économique, médical les conditions de la vie et le paludisme disparaîtra quel que soit le nombre des anophèles.

Les auteurs ont essayé de se rendre compte si dans les régions du Val di Chiana et de Massarosa, en Toscane, qui sont des régions typiques d'anophélisme sans paludisme, on peut expliquer la disparition du paludisme par l'une des trois raisons qui sont en général invoquées pour expliquer cette disparition : *a*) l'acquisition par les anophèles vecteurs locaux d'une immunité vis-à-vis du paludisme; *b*) l'élimination des sources de l'infection, c'est-à-dire des porteurs de gamètes; *c*) la suppression de contact entre l'anophèle et l'homme.

En ce qui concerne l'innocuité des anophèles au paludisme, Alessandrini et ses collaborateurs ont expliqué la disparition du paludisme dans les régions de rizières de l'Italie du Nord par l'apparition d'une race d'anophèles adultes résistant au paludisme, issus de larves ayant trouvé dans ces rizières des conditions de milieu et de nutrition particulièrement favorables. Cependant tandis qu'Alessandrini ne faisait pas la preuve de sa théorie en faisant piquer par ces anophèles robustes des porteurs de gamètes, d'autres auteurs prouvaient que dans des régions où le paludisme avait spontanément disparu les anophèles n'étaient nullement immuns à l'hématozoaire. Ottolenghi montrait que les anophèles de Yolanda l'hébergent très naturellement et Grassi, à Rome, et James, en Angleterre, se servaient avec succès d'*A. maculipennis* provenant de Massarosa dans des expériences de malariathérapie et constataient que ces moustiques s'infectaient dans la même proportion que ceux des régions paludéennes. Hackett et Missiroli concluent donc que dans les régions où le paludisme a spontanément disparu les anophèles ne sont pas immuns au paludisme.

Au point de vue de la source de l'infection, les auteurs montrent que l'on n'a jamais réussi par traitement, ou autrement, à réduire les gamètes d'une population paludéenne au point qu'en présence d'un nombre suffisant d'anophèles leur transmission ne puisse plus se faire. Depuis deux ans, malgré le traitement de tous les cas découverts, les auteurs n'ont pas réussi à empêcher les progrès du paludisme qui atteint les trois quarts de la population. La situation ne peut donc se comparer à celle signalée par James en Angleterre. D'autre part dans des endroits comme Fiumicino où

l'on pouvait croire, après douze ans de lutte antipaludéenne, le paludisme disparu, ou, comme Nemi, ville d'été réputée indemne de paludisme, il suffit que dans l'une, en 1928, la formation d'une nappe d'eau passée inaperçue, et dans l'autre les travaux des étés de 1928 et 1929, faits pour immerger les galères de Caligula, favorisassent une recrudescence inaccoutumée du développement des anophèles, pour qu'apparussent de nouvelles épidémies du paludisme (22 cas en 1920 à Fiumicino, 616 cas à Nemi, c'est-à-dire plus de la moitié de la population en 1929). Dans ces deux exemples le seul facteur nouveau intervenu était la création de gîtes d'anophèles.

On voit donc que dans une ville comme Nemi, située à proximité de régions à paludisme endémique, il reste toujours assez de porteurs de gamètes pour provoquer l'éclosion d'une épidémie et dans une agglomération paludéenne du Sud de l'Europe il serait vain d'espérer, par le traitement, pouvoir réduire le nombre des porteurs de gamètes à un chiffre aussi faible que celui d'un endroit non paludéen comme Nemi. L'exemple de l'épidémie de Fiumicino où l'index parasitaire basé sur l'examen de 200 enfants était de 0 en 1925, de 1,6 en 1927, et de 0,52 en 1928 et où l'on ne trouvait pas de porteurs de gamètes pendant ces années et l'exemple de Corchuda et d'autres régions rurales de l'Espagne où, malgré un index de zéro en décembre, une épidémie de paludisme se produisit à la fin de l'été, montrent bien que, même lorsque l'index parasitaire est négatif, on ne peut sans danger laisser croître le nombre des anophèles. Si Yolanda, région drainée du delta du Pô, située au milieu de régions paludéennes n'a pas de paludisme cela ne tient probablement pas, comme le croient Ottolenghi et ses collaborateurs, à l'extrême rareté des porteurs de gamètes.

En attribuant la cause de l'absence de paludisme à Yolanda, région drainée du delta du Pô, située au milieu de régions paludéennes, à l'extrême rareté des porteurs de gamètes, Ottolenghi et ses collaborateurs prennent pour la cause de la disparition du paludisme ce qui n'est peut-être que l'effet de cette disparition.

Les auteurs étudient ensuite la troisième hypothèse, à savoir la suppression de contact entre l'anophèle et l'homme. Au cours d'une invasion d'anophèles, ils constatent d'abord que, tandis qu'à Fiumicino où les maisons sont neuves et grillagées l'anophèle franchit tous les obstacles et néglige l'étable pour piquer l'homme et que, de ce fait, on trouve à l'examen 1 anophèle sur 4 nourri de sang humain, à Valdichiana où les conditions sont contraires (vieilles maisons non grillagées, encore plus d'animaux domestiques et beaucoup plus d'anophèles et pas de paludisme) aucun anophèle ne contient de sang humain. Dans ce cas, il s'est donc produit une dissociation complète entre *A. maculipennis* et l'homme tandis que rien de semblable ne s'est produit dans le delta à paludisme potentiel du Tibre.

Devant ces faits, les auteurs se demandent si cette dissociation caractérise

toujours les régions où le paludisme a disparu spontanément et si, ensuite, ce caractère constitue une différence constante et significative entre les régions qui ont perdu leur potentialité vis-à-vis du paludisme et celles qui ne l'ont pas perdue et, s'il en est ainsi, quels sont les facteurs qui tendent à produire cette différence de comportement entre les *A. maculipennis* de deux régions?

Pour répondre à ces questions, Hackett et Missiroli ont déterminé exactement la provenance du sang de lots d'anophèles capturés dans la région de Massarosa, en Toscane, et dans d'autres localités à anophèlisme sans paludisme. Il a paru aux auteurs qu'à Massorosa, où l'on observe encore de temps en temps des cas spontanés de paludisme, les conditions étaient juste celles qu'il faut pour empêcher la transmission du paludisme et peuvent former une base de comparaison avec les conditions des régions non paludéennes et des régions à paludisme endémique. Dans une petite ferme de Massarosa, proche des marais, la Casa Bonifica, dans laquelle, de juin à septembre, ils avaient noté chaque jour la présence d'environ 1.000 à 2.000 anophèles, les auteurs recherchèrent le 28 juillet, moment où la transmission du paludisme est à son maximum en Italie, quel était le rapport entre le nombre des *A. maculipennis* ayant piqué les animaux domestiques et le nombre de ces anophèles ayant piqué l'homme. Ce rapport correspond à l'attraction stabulaire de Swellengrebel. Ils virent que pour 3 anophèles ayant piqué l'homme 1.300 avaient piqué l'animal. Le rapport d'attraction stabulaire de la localité était donc de 400 p. 1. Dans d'autres fermes, les auteurs constatèrent à peu près le même rapport. Ils pouvaient donc le considérer comme exprimant une situation régionale.

Ayant étendu leur étude à presque toutes les régions bien connues d'Italie caractérisées par l'abondance de leurs anophèles et la disparition du paludisme à l'époque actuelle (Orti di Schito dans la plaine de Naples, Lac de Fucino dans l'Italie du Centre, rizières de Biella tout à fait au Nord) ils retrouvèrent dans tous ces endroits une attraction stabulaire de même ordre que celle de Massarosa. A Yolanda les recherches d'Ottolenghi confirmèrent ces résultats. En France, dans les Dombes et en Camargue, Marchoux trouve une attraction stabulaire encore plus forte.

En revanche, en août 1926, dans 5 fermes de la région très paludéenne des marais Pontins, fermes où les étables offrent les meilleures conditions d'abri et de chaleur pour les anophèles et où les chambres à coucher ne contenaient que deux personnes par chambre et offraient des conditions d'habitation comparables à celles du Val di Chiana, indemne de paludisme, les auteurs constatent que les anophèles sont moins nombreux que dans cette localité et que le rapport d'attraction stabulaire n'est que de 8 p. 1. Ils concluent que le nombre des anophèles est beaucoup moins grand dans les régions paludéennes que dans les régions non paludéennes étudiées mais que, dans ces dernières régions, la proportion des anophèles piquant l'homme

est insignifiante. Le rapport entre les anophèles piquant l'homme et les anophèles piquant l'animal est au moins 50 fois plus grand dans les régions paludéennes que dans les régions non paludéennes.

Les auteurs se sont alors livrés à une étude expérimentale des facteurs pouvant expliquer la dissociation entre *A. maculipennis* et l'homme dans les régions où le paludisme a spontanément disparu et ils ont recherché l'influence des différents types d'abris sur les mouvements et sur les préférences alimentaires d'*A. maculipennis*, l'influence de certaines odeurs sur le comportement de cet anophèle et la mobilité et la dispersion d'*A. maculipennis*.

De leurs expériences de la Casa Bonifica, de Massarosa, ils concluent que dans les régions non paludéennes les animaux domestiques paraissent exercer sur *A. maculipennis* une attraction plus grande que dans les régions paludéennes et il ne semble pas que cette attraction dépende du genre des étables ou du genre des chambres à coucher. En effet, si dans ces régions on répand du fumier de vache sur le plancher des chambres à coucher éclairées et aérées où l'on ne voyait pas jusque-là d'anophèles, ceux-ci vont y pénétrer et ils déserteront rapidement les étables remplies de toiles d'araignée, qu'ils fréquentaient, si on remplace les vaches par des humains.

Les auteurs supposent donc que les anophèles en quête de nourriture recherchent plutôt une odeur qu'un bon abri et qu'à Massarosa cette odeur est commune aux vaches, aux porcs et même jusqu'à un certain point aux chevaux, mais n'appartient pas à l'homme. Après qu'ils ont piqué et contrairement à ce que pensaient certains auteurs, ces anophèles ne restent pas tous dans l'étable. Beaucoup s'en vont au crépuscule vers des lieux inconnus et ne reviennent jamais; d'autres, entraînés dans d'autres chambres de l'habitation, y demeurent pour mûrir leurs œufs. Dans les chambres à coucher de Massarosa, pendant tout le cours de leurs recherches, les auteurs ont capturé 104 femelles qui toutes étaient gorgées d'assez de sang pour permettre la réaction de précipitation. Sur ces femelles 71, soit 68 p. 100, s'étaient gorgées de sang dans les étables où 14 avaient piqué des chevaux, 45 des vaches et 12 des cochons. Moins d'un tiers étaient entrées dans les chambres à coucher pour y piquer l'homme, la majorité y était venue des étables pour s'y poser. Il en résulte qu'il semble peu vraisemblable que la préférence des moustiques pour les animaux domestiques tienne seulement ou surtout à leur attraction pour l'étable en tant qu'endroit de repos. En fait, plus les auteurs étudient l'*A. maculipennis* et moins ils trouvent que les habitudes alimentaires de cet anophèle soient subordonnées à une caractéristique de l'abri dans lequel ce moustique se fixe et attaque sa proie. Il y a moins d'anophèles dans les vieilles maisons obscures et surpeuplées de Fucino, de Schito et du Val di Chiana que dans les chambres aux blancs plafonds de Massarosa et si l'on regarde les localités encore très paludéennes comme les marais Pontins et Fiumicino, dans le Delta du

Tibre, on voit que dans les premiers les maisons sont médiévales, obscures, humides, mal grillagées et louées par des journaliers, tandis qu'à Fiumicino les maisons sont neuves, bien éclairées, grillagées et ont pour locataires des fermiers assez aisés et leurs familles. Dans ces conditions la femelle d'anophèles préfère souvent les maisons les meilleures. D'après leurs captures, les auteurs notent qu'à Fiumicino 1 anophèle sur 4 avait surmonté un certain nombre d'obstacles pour se procurer un repas de sang humain, tandis que dans les marais Pontins la proportion était de 1 sur 9.

En un mot si depuis cinquante ans l'habitation, le confort et les conditions de vie se sont beaucoup améliorés dans certaines parties de l'Italie, dans d'autres tous ces facteurs n'ont pas beaucoup varié et les changements ne paraissent pas liés à la disparition spontanée du paludisme.

Les observations des auteurs les amènent à croire à l'existence chez *A. maculipennis* comme chez *Culex pipiens* de races différant par leurs préférences alimentaires, car ils n'ont trouvé entre elles aucun caractère anatomique différentiel ni dans l'appareil maxillaire ni dans les dimensions somatiques. *A maculipennis* n'a cependant pas pour certaines espèces de sang une préférence aussi marquée que *C. pipiens* dont la race reptilienne, par exemple, préférera mourir de faim en captivité plutôt que de se nourrir de sang d'oiseau ou de mammifère. Cependant un *A. maculipennis*, libre dans la nature, semble être instinctivement attiré par l'odeur de certaines espèces animales et non par celle d'autres espèces. Il n'attaque pas, comme *Hyrcanus var. pseudopictus*, le premier animal à sang chaud qu'il rencontre au crépuscule. Quand le nombre des *A. maculipennis* est limité et qu'ils ne recherchent pas tous le même aliment, il s'établit spontanément entre les diverses races d'anophèles un équilibre qui peut se modifier. C'est ce qui a lieu dans les régions paludéennes ordinaires où 1/10 à 1/4 des *A. maculipennis* réussissent à piquer l'homme.

Les auteurs ont cependant noté que, là où le paludisme a beaucoup diminué malgré la présence d'anophèles, le nombre des anophèles reste toujours très grand, beaucoup plus grand que dans les régions paludéennes. Ces régions où le paludisme a diminué se caractérisent par une culture intensive, l'alternance des cultures, une production de fourrage accrue et comme conséquence l'existence d'un grand nombre d'animaux domestiques qui sont stabulés pendant toute l'année. Ces animaux assurent aux anophèles le fond de leur nourriture, car, si ces grandes nuées d'anophèles parasitaient autant l'homme qu'elles le parasitent dans les régions à paludisme endémique, elles lui rendraient la vie impossible. Les auteurs ont compté de 10.000 à 50.000 anophèles dans une seule ferme de la région de Yolanda. Si les auteurs osaient émettre une hypothèse pour expliquer le déclin de la transmission du paludisme dans de pareilles régions, ils pourraient supposer qu'il y a un siècle l'homme était dans la nécessité absolue de se protéger contre les anophèles quand il était dans sa maison et que les

animaux étaient dehors pendant la nuit. *A. maculipennis* étant *par excellence* un piqueur *intra muros*, la race anthropophile se maintint à côté de la race zoophile et fut une dangereuse vectrice du paludisme.

Avec le développement considérable de l'agriculture, les animaux stabulés, en offrant aux anophèles une alimentation facile et abondante, ont renversé l'équilibre anophélien. Ces anophèles, nés avec une préférence instinctive ou un tropisme pour l'odeur des animaux et pour leur sang, ont prospéré et se sont prodigieusement multipliés dans les grandes surfaces d'eau qu'il y a toujours dans les pays d'anophélisme sans paludisme. Les anophèles dont la préférence allait au sang humain se sont moins bien développés. Rien n'est plus frappant que la grande proportion des moustiques vides ou à demi vides d'une chambre à coucher, comparée au nombre des moustiques gorgés de sang des étables. La race zoophile ayant la supériorité est devenue non seulement prépondérante mais a presque remplacé l'autre race, car le nombre total des *A. maculipennis* qui éclosent est déterminé par la quantité d'eau nécessaire à la vie des larves, et cette quantité d'eau diminue continuellement devant le développement de l'agriculture. Une race ne peut donc augmenter qu'au détriment de l'autre. La race zoophile engendre des *A. maculipennis* qui sont attirés presque exclusivement par les animaux domestiques.

Les auteurs croient à la possibilité de l'existence des 2 races anthropophile et zoophile dans l'espèce *A. maculipennis*, puisque l'on peut voir, dans une région, l'anophèle surmonter des obstacles pour arriver à piquer l'homme, tandis que dans une autre région il ne le piquera que s'il est captif.

Dans ses expériences sur un groupe de *Culex pipiens* capturés dans la nature, Raffaele, au laboratoire d'Hackett et de Missiroli, a réussi à obtenir 8 générations de 2 races de ces Culex dont l'une pique avec avidité le canari, tandis que l'autre préfère mourir de faim plutôt que de piquer cet oiseau.

ERRATUM

Dans l'article de M. A. Trillat : Etude sur l'influence des agents extérieurs sur la contagion (n° 6, juin 1932, page 421, ligne 21),

au lieu de Dr Bujwal, *lire* **Dr Baboukhine.**

NOUVELLES

XIXe Congrès annuel d'Hygiène.

(Paris, Institut Pasteur, les 24, 25, 26 et 27 octobre 1932).

La Société de Médecine publique et de Génie sanitaire organise, cette année comme les années précédentes, un *Congrès d'Hygiène.*

Ce Congrès s'ouvrira sous la présidence de M. le Ministre de la Santé publique; il tiendra séance les *lundi* 24, *mardi* 25, *mercredi* 26 *et jeudi* 27 *octobre* 1932, à Paris, dans le Grand Amphithéâtre de l'Institut Pasteur, sous la présidence de M. A.-A. Rey, président de la Société pour 1932.

Les personnes qui désirent assister au Congrès sont priées de s'inscrire *dès que possible* en écrivant à M. Dufaure, agent de la société, Institut Pasteur, 28, rue Dutot, Paris (XVe).

L'inscription est *gratuite*; mais seuls MM. les Membres de la Société de Médecine publique recevront le numéro consacré aux comptes rendus du Congrès.

Rapports.

Ce Congrès sera consacré à un examen général de la situation actuelle de l'Hygiène en France :

I. — *Formation technique des hygiénistes* (médecins-hygiénistes, ingénieurs sanitaires, urbanistes, etc...).

II. — *Œuvre réalisée, en France, par les hygiénistes professionnels* (Inspecteurs départementaux d'hygiène, directeurs de bureaux d'hygiène, ingénieurs, architectes et techniciens municipaux, etc...) *depuis la mise en application de la loi de* 1902.

III. — *Réalisations en hygiène dues à l'initiative et à l'action des œuvres publiques et privées.*

IV. — *Groupements, sociétés* (associations, syndicats) *d'hygiénistes. Projet de fédération de ces groupements.*

Les demandes de communications seront reçues *jusqu'au* 1er *juillet* 1932, *et* devront être adressées au secrétaire général de la Société, M. R. Dujarric de la Rivière, chef de laboratoire à l'Institut Pasteur, 28, rue Dutot, Paris (XVe).

Les communications dont le *titre* ne sera pas parvenu avant cette date *ne figureront pas au programme* et ne pourront être présentées en séance qu'après épuisement de l'ordre du jour.

Hommage à M. le professeur Martirene.

Une loi récemment sanctionnée en Uruguay, en créant le Conseil de la Santé publique, a mis fin à la brillante gestion de M. le professeur Martirene comme directeur de l'Assistance publique à Montevideo, charge qu'il a exercée avec une grande compétence pendant une longue période de quinze années consécutives.

A l'occasion de sa retraite, les compatriotes de M. Martirene, ses confrères et ses amis ont décidé de lui rendre un hommage public afin de lui témoigner leur gratitude et leur sympathie pour l'œuvre sanitaire qu'il a accomplie comme directeur de la Santé publique en Uruguay.

Fils de Français, M. Martirene a commencé sa carrière médicale à Paris. Admis à l'externat des hôpitaux après concours, médaille de bronze, il a reçu son diplôme de docteur en médecine à Paris le 2 juillet 1898, avec une thèse bien connue sur l'arthrite purulente de l'enfant, en s'initiant depuis lors à sa spécialité de chirurgien pédiatre qu'il a apprise à côté de ses maîtres : Lannelongue, Broca, Tillot, Trélat, Netter, Hutinel et Marfan.

Il a été toujours un grand ami de la France comme il n'a pas cessé d'en témoigner chaque fois que l'occasion se présentait, en contribuant toujours, en particulier pendant la guerre, par sa généreuse initiative, à alléger les souffrances avec la même sollicitude que s'il s'agissait de son propre pays.

Rentré à Montevideo en 1902, il devint vite chirurgien des hôpitaux, puis professeur de clinique chirurgicale infantile. D'abord conseiller de la Faculté de Médecine et de l'Assistance publique, il fut nommé directeur de celle-ci en 1916.

C'est à la tête de ces services qu'il a eu l'occasion de montrer les qualités de son génie réalisateur.

Admirateur passionné de la science pastorienne, il a su apprécier tous les bienfaits qui découlent de l'application de ses méthodes au point de vue de l'hygiène. En appliquant les principes pastoriens, il a pu doter l'Uruguay de 28 nouveaux hôpitaux, entre autres de celui qui porte le nom d'« Hôpital Pasteur ».

Montevideo doit aussi à son initiative les belles œuvres de la protection de l'Enfance : Maison de l'Enfant et ses filiales, Asiles des Orphelins, École professionnelle de Santa-Lucia, Écoles au grand air, colonies de vacances comme l'Hôpital marin de Carrasco et d'autres œuvres qui ont permis de lutter efficacement contre la mortalité infantile en Uruguay.

C'est encore à lui que Montevideo doit sa belle organisation de lutte et de prophylaxie antituberculeuses qui compte déjà plus de 10 dispensaires, une maternité, deux sanatoria, mécanisme intelligemment conçu en relation avec une maison centrale et, en plus, le dispensaire Calmette outillé exclusivement pour la vaccination par le BCG, et qui ont déjà prémuni plus de 15.000 enfants en quatre ans.

La science et le Corps médical français ont bien voulu s'associer à cette manifestation de reconnaissance pour exprimer à cette occasion au Dr Martirene toute sa sympathie. Je suis très heureux de compter, parmi les maîtres illustres

qui ont tenu à envoyer leur adhésion à M. Martirene, les noms des professeurs Achard, Bernard, Brumpt, Calmette, Couvelaire, Comby, Debré, Faure, Marfan, Nègre, Netter, Ombrédanne, Pasteur Vallery-Radot, Regaud, Roger, Sergent, Vaquez, Nobécourt.

Parmi ces adhésions, nous ne pouvons nous soustraire à la tentation de publier celle qui nous est particulièrement chère, parce qu'elle vient de notre vénéré Maître et de la maison de Pasteur qui, avec sa grande bienveillance, nous a adopté comme un des siens.

Voici les termes par lesquels M. Calmette s'associe à l'hommage à M. Martirene :

« C'est une joie pour moi de pouvoir joindre mes félicitations à celles que vous allez recevoir de vos nombreux élèves et amis pour le couronnement de votre belle carrière.

« Vous avez grandement honoré notre profession par vos travaux scientifiques, par votre enseignement, par la manière brillante dont vous avez exercé la chirurgie pédiatrique, et par les fonctions de toute première importance que vous avez remplies pendant quinze ans comme directeur de la Santé et de l'Assistance publiques. A tous ces titres vous avez bien mérité de votre patrie l'Uruguay ; mais, nous autres Français, nous vous devons une reconnaissance toute spéciale pour la sympathie et le dévouement que, depuis les temps lointains de votre externat des hôpitaux de Paris, vous n'avez jamais cessé de témoigner à la France, à vos anciens Maîtres et aux œuvres scientifiques françaises.

« Et vous permettrez que je vous remercie tout spécialement de l'intérêt et de la confiance que vous avez manifestés, sans l'ombre d'une hésitation, à la méthode de vaccination préventive de la tuberculose par le BCG, dès que l'Institut Pasteur l'eût mis à la disposition des médecins de tous les pays.

« Je sais avec quelle volonté tenace, avec quelle persévérance et quel enthousiasme vous avez voulu tout de suite doter l'Uruguay d'un organisme modèle, laboratoire et dispensaire, qui fût chargé à la fois de la préparation, de la distribution et de l'utilisation du BCG sur tout le territoire de la République. Et à cette Institution, qui devait porter votre nom, vous avez voulu donner le mien, ce qui m'a pénétré à la fois de gratitude et de confusion !

« Pour cette œuvre magnifique que vous avez accomplie, pour les services immenses que vous avez rendus à vos compatriotes et à la science universelle, vous méritez nos hommages qui ne font que précéder ceux que vous rendront les générations à venir. Je suis heureux de vous adresser, avec les miens, ceux de tous nos collègues de la Maison de Pasteur, et je suis sûr que vous les recevrez avec une particulière sympathie. »

Rien ne sera plus sensible au cœur de M. Martirene, j'en suis certain, que cet unanime hommage des plus grands Maîtres de la Science médicale française à l'œuvre qu'il a accomplie.

Et tous nos collègues urugayens, dont la sympathie pour la France est si vive, seront profondément émus par la délicatesse d'un tel geste envers notre éminent confrère qui a tant honoré le Corps médical de notre pays.

A. Saenz.

Le téléphone source d'infection.

Les hygiénistes de tous les pays se sont préoccupés du rôle que peut jouer le combiné téléphonique des cabines publiques dans la propagation des maladies. Les usagers qui s'y succèdent sont mis en relation directe avec les germes dangereux qui ont pu y être déposés par leurs prédécesseurs.

Un appareil très simple (voir *La Presse Médicale*, 20 avril 1932, p. 621), approuvé par l'Association nationale des abonnés au téléphone, vient d'être présenté à la Société d'Hygiène publique, industrielle et sociale et à la Société d'Hygiène et de Médecine publiques: les combinés téléphoniques (écouteur et microphone) sont munis de dispositifs s'adaptant avec la plus grande facilité aux modèles courants et consistant en rondelles interchangeables, faites d'un mélange d'antiseptiques étudiés.

Premier Congrès international d'Hygiène méditerranéenne.

(Marseille, 20 à 25 septembre 1932.)

RAPPORTS

La spirochétose espagnole, par M. Sadi de Buen.
La fièvre ondulante, par M. Burnet.
La dengue, par M. Blanc.
Des procédés modernes de dératisation des navires, par M. Lutrario.
La fièvre exanthématique méditerranéenne, par M. Olmer.

Les personnes qui désirent être inscrites comme membres du Congrès sont priées de s'adresser à M. le Dr Georges Baillière, trésorier du Congrès, éditeur, 19, rue Hautefeuille, Paris, 6e, Tél. Danton 01-40.

École des Infirmières.

Un concours pour l'admission d'environ 140 élèves à l'*École des Infirmières de l'Assistance publique de Paris* aura lieu à l'hospice de la Salpêtrière, 47, boulevard de l'Hôpital, le 10 octobre 1932, à 13 heures.

Ce concours, ouvert aux jeunes filles de dix-neuf à vingt-six ans, comporte une dictée, deux problèmes d'arithmétique, une rédaction sur un sujet général et une épreuve de couture.

Les candidates pourvues du brevet élémentaire ou d'un diplôme équivalent ou supérieur sont dispensées des épreuves écrites; elles n'ont à satisfaire qu'à l'examen médical, ayant pour but d'établir leur parfait état de validité physique.

Les inscriptions seront reçues, jusqu'au 1er octobre 1932, à l'Administration de l'Assistance publique, 3, avenue Victoria (sous-direction du personnel, 2e bureau).

Le Gérant : F. Amirault.

Paris. — A. Maretheux et L. Pactat, imp., 1, rue Cassette.

Tome LIV. N° 8. Octobre 1932.



MÉMOIRES ORIGINAUX

LES EFFETS IMMÉDIATS DES GAZ TOXIQUES SUR L'ORGANISME [1]

Par L. IZARD, J. DES CILLEULS et R. KERMARREC.

Quelle base peut-on donner à cet exposé?

En raison de la multiplicité des organes atteints par un même gaz et de la variabilité d'action des différents gaz sur le même organe, on ne saurait suivre un ordre en quelque sorte anatomique, dans lequel seraient successivement étudiées les réactions symptomatiques des divers organes ou appareils.

Mais, comme chaque toxique exerce sur l'organisme une action élective, qui tend à primer toutes les autres, il paraît logique de baser une étude clinique sur cette dominante pathogénique, d'adopter, en un mot, une base physio-pathologique. Quelles que soient, d'ailleurs, les armes chimiques susceptibles d'être utilisées dans l'avenir, on ne conçoit guère qu'on puisse, dans un essai de synthèse, s'écarter du cadre que nous venons de tracer.

En s'appuyant donc sur ces principes, on peut distinguer deux catégories de gaz toxiques :

1° Les toxiques à action générale;

2° Les toxiques à action locale ou toxiques externes; ceux-ci se subdivisent en plusieurs catégories, que l'on trouvera dans le tableau ci-joint, dans lequel ont été condensées les deux classifications généralement admises.

[1] Extrait de l'ouvrage : *La guerre aéro-chimique et les populations civiles*, par L. Izard, J. des Cilleuls et R. Kermarrec. Préface du général Niessel, membre du Conseil supérieur de la guerre. Charles Lavauzelle et Cie, éditeurs, Paris, 1932, 1 vol. de 212 pages, avec figures, 15 fr.

Les deux classifications physiopathologiques des gaz toxiques.
(Lire les trois dernières colonnes du tableau de droite à gauche).

Toxiques généraux. . . .		Acide cyanhydrique. Oxyde de carbone.	. . . .		**Toxiques généraux.**
Toxiques à action locale.	SUFFOCANTS	Chlore. Phosgène. Chloropicrine. Palite. Surpalite. Cétones bromées. Arsines. Phényldichlorarsine. Lewisites tertiaires.	Sur la muqueuse respiratoire (suffocants).	TOXIQUES CELLULAIRES CAUSTIQUES AGISSANT	**Toxiques externes.**
	VÉSICANTS	Ypérite. Arsines. Lewisites primaires.	Sur la peau (vésicants).		
	IRRITANTS	*Lacrymogènes* : Bromure de benzyle. Bromure de xylite. Cyanure de benzyle. Chloracétophénones. Pour mémoire : Cétones bromées. Chloropicrine.	conjonctive.	IRRITANTS DES TERMINAISONS NERVEUSES EXTERNES DE LA	
		Sternutatoires : Diphénylchlorarsine. Éthylbromarsine. Ethylchlorarsine. Acroléines.	muqueuse respiratoire.		
		Nauséeux : Phénylcarbylchloramine.			

Toxiques généraux.

Nous n'en retiendrons que deux : l'acide cyanhydrique et l'oxyde de carbone.

Ces deux gaz sont de véritables poisons susceptibles, par des mécanismes différents, d'engendrer la mort sans provoquer de lésion locale apparente.

Intoxication par l'acide cyanhydrique.

Toxique extrêmement violent et très diffusible, l'acide cyanhydrique se porte, à peine absorbé, sur le système nerveux et détermine des accidents d'une brutalité foudroyante.

Dans les conditions de la guerre aéro-chimique (les seules que nous envisagions ici), on observe des formes d'intoxications graves et des formes légères.

Formes graves et mortelles.

Le plus souvent, le drame est extrêmement bref.

Le sujet a perçu parfois, au voisinage de l'éclatement d'un projectile, une odeur plus ou moins agréable d'amande amère. Il a à peine eu le temps de mettre son masque, qu'il tombe en poussant un cri. Sa respiration devient saccadée et son pouls irrégulier. En même temps, ses traits prennent le masque tragique de l'angoisse et de l'épouvante : ses yeux semblent vouloir s'exorbiter, les pupilles sont démesurément ouvertes, tandis que les mâchoires sont serrées l'une contre l'autre par un invincible trismus. Presque aussitôt, le corps est agité de phénomènes convulsifs, puis il s'immobilise et se raidit en hyperextension, pendant que des commissures labiales s'échappe un peu de salive sanguinolente. La mort a déjà fait son œuvre. Il a suffi de l'absorption de quelques bouffées de gaz et de quelques minutes pour fixer, dans une attitude d'angoisse indicible et de rigidité tétanique, le soldat qui luttait vaillamment l'instant d'auparavant.

Formes légères et curables.

Si la concentration du gaz est insuffisante en raison de son extrême diffusibilité, les accidents sont de peu de durée.

Le sujet éprouve d'abord un peu de céphalée, des vertiges, une légère angoisse précordiale accompagnée de quelques irrégularités du pouls; ses yeux se troublent et sa respiration s'accélère. Peu après se manifestent des crampes violentes, des convulsions éphémères; puis le malade, d'abord inerte, angoissé, livide, le visage baigné de sueur, reprend haleine et renaît à la vie. Tout danger disparaît, en général, avec la cessation des symptômes morbides.

Dans ce tableau clinique, il est facile de reconnaître l'intoxication profonde du système nerveux central, et en particulier du centre respiratoire. C'est elle qui explique la précipitation du drame, en même temps qu'elle rend compte du retour à la santé dès l'élimination du toxique.

Les séquelles sont tout à fait exceptionnelles.

Intoxication par l'oxyde de carbone.

L'oxyde de carbone ne joue qu'un rôle tout à fait secondaire dans la genèse des phénomènes pathologiques provoqués par les gaz de combat. Il ne rentre pas dans le groupe des armes chimiques proprement dites, puisqu'il n'est qu'un produit, mais un produit obligatoire, de la déflagration des explosifs.

Si son extrême diffusibilité et sa faible densité le rendent rapidement inoffensif à l'air libre, il devient redoutable dans les espaces clos.

Physiopathologie.

Le mécanisme de l'intoxication oxycarbonée a été formulé par Claude Bernard dès 1857. L'oxyde de carbone provoque une « anoxémie », c'est-à-dire une asphyxie progressive due à l'impossibilité dans laquelle se trouvent les globules rouges du sang saturés de CO de fixer l'oxygène au niveau du poumon.

Ce qui fait son danger, c'est, d'une part, son affinité pour l'hémoglobine du globule rouge (affinité cinq fois plus élevée à la pression atmosphérique que celle de l'oxygène); c'est, d'autre part, la stabilité de la combinaison chimique ainsi réalisée (carboxyhémoglobine : HbCO).

Tous les globules qui ont fixé de l'oxyde de carbone sont perdus pour la respiration. Il suffit, comme l'a montré Nicloux, que, dans un mélange d'air et de toxique, celui-ci atteigne 1/5.000 pour que

près d'un cinquième (exactement 17,5 p. 100) de l'hémoglobine mise en présence du mélange soit rendue inutilisable.

C'est précisément le taux auquel se manifestent, chez l'homme, les premiers accidents. Mais ce n'est que lorsque les deux tiers environ de l'hémoglobine (65 à 70 p. 100) sont transformés en carboxy-hémoglobine que la mort survient.

Balthazard et Nicloux ont donné le nom de coefficient d'empoisonnement à la quantité d'hémoglobine qui a été ainsi transformée.

Coefficient d'empoisonnement : $\frac{\text{CO du sang de l'intoxiqué.}}{\text{CO du même sang après}}$ saturation par ce même gaz.

La fixation d'oxyde de carbone étant proportionnelle à la tension respective de CO et de O^2 dans l'air inspiré, il est aisé de comprendre que c'est la richesse de ce dernier en gaz toxique qui commande la rapidité et la gravité de l'intoxication.

Mais cette constatation de Nicloux a un heureux corollaire : c'est que, si l'on augmente la tension de l'oxygène dans l'air inspiré, au point de l'utiliser à l'état de pureté, on parviendra à disloquer la molécule de HbCO (carboxyhémoglobine), autrement dit à déplacer l'oxyde des hématies et à les rendre de nouveau aptes à leur fonction respiratoire.

Etude clinique.

L'histoire clinique de l'intoxication oxycarbonée était faite bien avant la guerre. Les rescapés de ces intoxications volontaires ou accidentelles nous ont parfois laissé des récits, qui, jusqu'au moment où l'obnubilation obscurcit l'intelligence des malades, valent en précision de détail et en finesse d'analyse les meilleures observations médicales. Mais ces malheureux n'ont pu nous donner une idée de ce que peut produire le toxique lorsqu'il agit en atmosphère confinée, à saturation ou à forte concentration.

Formes foudroyantes.

Les intoxications massives ont des effets extrêmement rapides. La mort peut parfois être instantanée.

D'autres fois, il suffit de quelques inspirations pour amener une chute brusque avec perte de connaissance, accompagnée d'une série de secousses convulsives. Peu après, l'intoxiqué cesse de bouger; il est mort. La scène n'a duré que quelques minutes, quelques

secondes même. Voici le récit d'une de ces scènes, qui est devenue en quelque sorte l'illustration classique de ces intoxications foudroyantes.

Dans un grand abri allemand à double issue, défoncé par un de nos obus de gros calibre, nos troupes pénètrent prudemment. Inutile précaution, car elles n'ont à redouter aucune surprise! Quarante cadavres, ne portant aucune trace apparente de blessure, gisent le long des parois et semblent sommeiller. Dans un coin, deux officiers assis à une table jouent aux échecs; l'un d'eux se prépare, la main sur une pièce, à jouer son coup. A la sortie de l'abri, quelques hommes sont tombés en syncope en arrivant à l'air pur; l'attitude contractée de quelques cadavres semble témoigner qu'une crise convulsive a précédé la mort.

Conscients du danger, ces hommes ont essayé de fuir; mais, dans leur course, ils ont senti rapidement leurs jambes se dérober, ils sont tombés sans connaissance et sont morts après une courte crise épileptiforme. L'effort musculaire qu'ils ont fait pour monter à l'air libre, en exagérant leur ventilation pulmonaire, a augmenté l'absorption de l'oxyde de carbone et précipité les événements.

Formes graves.

Habituellement, les choses vont moins vite que précédemment; alors les accidents se succèdent dans l'ordre suivant :

Le patient accuse d'abord une sensation de constriction au niveau des tempes; il souffre de la tête, éprouve des vertiges, des nausées, parfois des hallucinations visuelles et auditives; un brouillard trouble sa vue, mais ses facultés intellectuelles demeurent encore intactes.

Averti du danger, il tente de fuir; mais bientôt ses jambes lui refusent tout service; il en est réduit à se traîner sur les coudes et sur les mains. S'il ne parvient rapidement à l'air libre (où il risque d'ailleurs une syncope mortelle), il se sent pris d'un besoin invincible de dormir; ses paupières s'alourdissent et il tombe dans un profond sommeil. Peu à peu, les mouvements respiratoires diminuent, la température baisse; il semble que l'organisme veuille régler ses dépenses sur la pénurie d'oxygène qui commence à se faire sentir, et que le cœur essaye cependant de lui fournir, en accélérant son rythme.

Du sommeil, l'intoxiqué passe insensiblement et sans douleurs,

sans convulsions et sans défense, au coma, et du coma à la mort.

Si l'intoxication n'est ni trop prolongée ni trop profonde, le malade, au bout d'un temps plus ou moins long, reprend connaissance. Il a alors, en général, l'aspect d'un ivrogne. Ses téguments sont roses, son visage enluminé, ses yeux injectés, ses discours incohérents; parfois, il présente du délire furieux; il entre, enfin, dans une période de torpeur plus ou moins durable.

Formes légères.

Dans les cas légers, les manifestations pathologiques se bornent à de la céphalée et à des phénomènes ébrieux suivis d'un sommeil profond.

Au réveil, l'amnésie est complète et il persiste une certaine obnubilation.

Formes chroniques.

Enfin, on peut observer des intoxications chroniques, dont la symptomatologie se résume à quelques troubles digestifs, psychiques ou sensoriels, avec anémie et atteinte de l'état général.

Analogues à ceux que l'on observait jadis, chez les repasseuses qui faisaient chauffer leurs fers sur des réchauds de charbon, ces formes d'intoxication peuvent survenir dans des locaux ou des abris chauffés et mal aérés, ou bien dans lesquels ont pénétré des gaz provenant d'une explosion voisine.

Complications.

Dans les jours qui suivent l'intoxication, on peut voir des complications diverses. Du côté de l'appareil respiratoire, on note de la laryngite, de la bronchite, de la congestion pulmonaire, voire même assez souvent de la pneumonie, enfin de l'œdème pulmonaire. Ultérieurement peuvent apparaître de l'asthme et de l'emphysème.

Nous n'envisagerons pas ici l'étude des séquelles.

Diagnostic.

Le diagnostic de l'intoxication oxycarbonée est, en général, facile dans les cas aigus. Les commémoratifs, l'aspect du malade feront naître de sérieuses présomptions, que viendront confirmer la ponction veineuse (sang rutilant) et l'examen au spectroscope, qui mon-

trera l'absence de réduction de la HbCO par le sulfhydrate d'ammoniaque.

Cette question du diagnostic est très importante, en raison de la ressemblance de l'intoxication oxycarbonée avec l'alcoolisme aigu, qui pourrait donner lieu à des erreurs regrettables.

Toxiques externes ou toxiques à action locale.

Avec les toxiques externes, nous entrons dans une pathologie bien différente de celle des toxiques généraux. Elle en diffère, non seulement par le nombre beaucoup plus considérable des atteintes, mais encore par la variété et souvent l'atrocité de ses manifestations cliniques.

Sans doute, les intoxications générales aboutissent fréquemment à une terminaison fatale, mais la mort est rapide, souvent douce; les malades s'en vont sans souffrances, l'intelligence obnubilée par le coma. De plus, si la chance leur est donnée de survivre, les séquelles de l'intoxication sont nulles ou tout à fait exceptionnelles.

Il en va tout autrement avec les toxiques à action locale. Trop souvent, les malheureux gazés, dans la plénitude de leurs facultés intellectuelles, assistent impuissants à leur agonie, agonie terrible qui dure des heures, parfois même des jours. Et lorsque les favorisés du sort échappent à une fin épouvantable, ils demeurent trop souvent avec des séquelles viscérales, qui en font de véritables infirmes pour le reste de leurs jours.

Intoxication par les caustiques agissant sur la muqueuse respiratoire. — Suffocants.

Il importe, dès l'abord, de faire une discrimination entre les suffocants possédant dans leur molécule un atome d'arsenic (As) et ceux qui en sont dépourvus. L'action physiopathologique des uns et des autres est totalement différente.

Bien mieux, tandis que les suffocants du type A (chlore, phosgène, chloropicrine...) exercent sur l'organisme des effets identiques ou ne différant que par d'infimes détails, ceux du type B (arsines) voient leur action changer avec les variations des radicaux groupés autour de l'atome central As.

Suffocants du type A (chlore, phosgène, chloropicrine, etc.).

La physiopathologie de ces corps est entièrement dominée par leur action sur l'appareil respiratoire. Sans doute, certains d'entre eux (comme les cétones bromées ou la chloropicrine) ont-ils une action légèrement irritante sur la conjonctive; sans doute aussi, tous ces corps ont-ils une toxicité générale propre; mais ce sont là des effets accessoires et parfaitement négligeables dans les conditions d'utilisation qui sont envisagées ici.

L'irritation des voies aériennes supérieures va donner naissance à une série de réflexes, qui se traduiront par une triple réponse cardio-vasculaire, gastrique et respiratoire.

Du côté du cœur, elle se manifestera par un ralentissement considérable du pouls, qui peut aller jusqu'à l'arrêt complet et définitif. C'est la syncope cardiaque, dont on a pu observer quelques exemples sur le champ de bataille. En même temps que le cœur se ralentit, la pression artérielle s'élève. Cette hypertension, loin de disparaître rapidement, persiste parfois pendant plusieurs jours.

L'*estomac* réagit à son tour par des vomissements alimentaires ou bilieux. Bien que placés habituellement sous la dépendance du toxique, ces vomissements peuvent, dans quelques cas, n'avoir pour cause essentielle que l'émotivité du sujet (Frédéricq).

La *réponse respiratoire* est de beaucoup la plus importante. Elle a fait l'objet, pendant la guerre, d'études très intéressantes de la part de la « Section de physiologie », dirigée par le professeur Mayer.

Si, à l'aide d'un dispositif expérimental approprié, on s'arrange pour n'impressionner, — avec du chlore par exemple, — que les voies respiratoires supérieures, on détermine un arrêt réflexe en expiration des mouvements respiratoires. La glotte se ferme, les bronches se resserrent, comme si l'organisme voulait opposer à la pénétration du gaz dans les poumons une barrière infranchissable.

Si, au contraire, on fait porter l'action du toxique sur les voies respiratoires profondes, le tableau est absolument différent. L'animal se met à respirer très vite, et tout se passe comme s'il voulait, par des mouvements respiratoires plus rapides, expulser et diluer à la fois le gaz qui a pénétré dans ses poumons.

Ce sont ces deux réflexes de sens contraire qui engendrent la sensation terrible de *suffocation*. Il faut donc, pour que celle-ci prenne naissance, une impression simultanée des deux extrémités de l'arbre

bronchique, et, par conséquent, un gaz assez volatil pour qu'il puisse pénétrer rapidement jusqu'aux dernières ramifications bronchiques.

Les suffocants ne bornent pas leur action sur l'appareil respiratoire à la provocation de ces réflexes; ils agissent aussi chimiquement, en se combinant avec les tissus des alvéoles pulmonaires, pour lesquels ils présentent une grande affinité.

Ils exercent une véritable *action destructrice*, qu'explique bien l'affinité de certains de ces gaz pour l'eau et dont rend bien compte l'équation suivante :

$$\underset{\text{phosgène.}}{COCl^2} + H^2O = \underset{\text{acide chlorhydrique.}}{2HCl} + CO^2$$

Contrairement à l'action réflexe, qui est instantanée, l'action chimique ne se manifeste qu'au bout d'une heure, parfois même beaucoup plus tard.

Son expression clinique est *l'œdème pulmonaire*. Toutes les causes susceptibles d'augmenter la pression artérielle favorisent son apparition, comme on peut le démontrer en intoxiquant parallèlement deux lots d'animaux, l'un au repos, l'autre soumis à un travail musculaire.

Étude clinique.

Nantis des notions précédentes, il nous est loisible, maintenant, d'entreprendre l'étude clinique. Et tout d'abord, elles nous font saisir l'importance capitale des doses absorbées et de la concentration du gaz. Ce sont, en effet, ces deux éléments qui tiennent sous leur dépendance la symptomatologie.

Les divers aspects cliniques s'échelonnent des formes les plus graves aux accidents en apparence les plus légers.

Formes foudroyantes.

Dans les cas où les gaz agissent à forte concentration, on peut assister à des accidents d'une rapidité d'évolution inouïe.

C'est ainsi que le gazé peut mourir subitement par arrêt respiratoire réflexe.

Plus fréquemment, il est emporté par une crise d'œdème pulmonaire suraigu, qui ne dure que quelques minutes.

Certains sujets, plus résistants ou moins touchés, essayent de se traîner jusqu'au poste de secours. Mais une fatigue invincible leur

brise les jambes; ils tombent; puis, dans un suprême effort, tentent de se relever. Cependant, la suffocation continue son œuvre implacable. Vainement les malheureux, agrippés au moindre point d'appui, s'efforcent-ils, dans une tension formidable, mais inutile, de leurs muscles inspirateurs, de faire pénétrer dans leurs poumons l'oxygène dont ils sont si avides. Le liquide d'œdème submerge progressivement la totalité de l'arbre bronchique et, au bout d'un temps qui n'excède guère une heure ou deux, ils meurent, le poumon noyé et le cœur forcé. Des narines et de la bouche de leur cadavre s'échappe un champignon d'écume rosée.

Formes légères.

Dans la forme légère, les gazés ne présentent qu'une simple irritation des premières voies aériennes. Elle se traduit par une sensation de picotement ou de cuisson au niveau des yeux et de la gorge, accompagnée d'une toux sèche et quinteuse. Parfois, une légère poussée de bronchite succède à ces menus incidents. Mais ceux-ci sont, presque toujours, suivis d'une fatigue générale assez durable et variable suivant les sujets.

En somme, cet ensemble symptomatique apparaît comme essentiellement bénin. *Ce serait cependant une grave erreur de s'en laisser imposer par cette apparente bénignité.*

L'atteinte des suffocants, si légère soit-elle, laisse la porte toujours ouverte à des accidents graves, souvent même mortels, que nous retrouverons avec une grande fréquence dans les formes suivantes.

Formes de moyenne gravité.

Ces formes communes réalisent le tableau complet de l'intoxication; les accidents s'y succèdent dans l'ordre suivant.

Une première *phase d'irritation* se caractérise, comme précédemment, par de la cuisson au niveau du pharynx, par des picotements des yeux et du larmoiement; mais, en outre, l'action sur la gorge détermine le réflexe d'arrêt respiratoire, avec sensation de constriction thoracique. « Je me suis senti serré », disent les gazés. Et aussitôt, ils arrachent cravate et ceinturon, pensant ainsi laisser pénétrer un peu d'air dans leurs poumons. Mais la griffe qui enserre leur gorge, et le puissant étau qui comprime leur thorax, continuent d'accroître leur pression. Dès lors, angoissés, silencieux,

mais lucides, les malheureux s'achemineraient vers une mort rapide, si ne survenait à temps une *phase de rémission.*

Après une période de toux spasmodique, déchirante, pénible, due aux chatouillements et à la brûlure du pharynx et du larynx, les spasmes se calment peu à peu, l'angoisse diminue et finit même par disparaître, laissant le thorax meurtri et douloureux au niveau des insertions du diaphragme.

Cette période de rémission n'est trop souvent que le calme précurseur de l'orage. Alors que tout laissait supposer le drame terminé, au bout de quelques heures, parfois même de deux jours, l'intoxication entre soudainement dans *sa phase critique.*

Sous l'influence du froid, de la digestion, mais surtout de *l'effort musculaire*, parfois même sans cause apparente, la situation s'aggrave brusquement.

Tel officier, intoxiqué la veille et qui a refusé de quitter son poste, part le lendemain matin, après une nuit tranquille, faire la tournée de son secteur. Il rentre, déjeune, allume une cigarette et tombe foudroyé en quelques minutes.

Tel malade, évacué, et dont l'état paraît ne donner aucune inquiétude, quitte son lit pour aller aux feuillées. A peine est-il recouché qu'apparaissent de la dyspnée et de la cyanose progressive, qui, si l'on n'intervient pas à temps, le conduisent rapidement à la mort.

C'est encore cet évacué, plus débrouillard que ses camarades, qui monte précipitamment dans le train d'évacuation pour une place de choix, et dont, quelques instants plus tard, on ne descend que le cadavre.

Que s'est-il donc passé chez ces malades? Sous l'influence de l'effort, cependant minime, qu'ils ont fourni, une crise d'œdème aigu s'est déclenchée, qui, en quelques instants, a emporté le malade.

Dans des formes plus graves, la phase de rémission peut faire défaut, et à la période d'irritation succède d'emblée la phase critique. Ces sujets, une fois couchés, demeurent immobiles dans leur lit, placés dans la position la plus favorable à la respiration. La toux a cessé, mais on sent que le gazé lutte contre l'asphyxie. La respiration est bruyante et pénible; le thorax est animé de mouvements rapides, mais superficiels; les ongles sont cyanosés; enfin, les lèvres violettes contrastent avec la pâleur de la face ruisselante de sueur.

Le médecin qui place alors l'oreille sur la poitrine du malade ne

perçoit que quelques râles; parfois même c'est le silence absolu.

A ce stade, la maladie va évoluer soit vers l'œdème pulmonaire mortel, soit vers l'œdème curable, soit enfin vers la congestion pulmonaire à poussées successives.

Dans le premier cas, on voit les phénomènes dyspnéiques s'accroître; une mousse aérée, blanche, parfois rosée s'échappe en abondance des lèvres; les extrémités se refroidissent; le pouls s'affaiblit peu à peu, et le malade s'éteint très vite.

Il est des cas où, l'œdème ne s'étendant pas à la totalité des poumons, la guérison peut survenir après une période de symptômes alarmants, surtout si l'on fait intervenir une thérapeutique opportune.

Enfin, les phénomènes du début s'étant peu à peu calmés, on peut voir apparaître des foyers de congestion pulmonaire tantôt éphémères et mobiles, tantôt fixes et moins fugaces, dont la multitude des retours offensifs (Clerc et Ramond en ont compté jusqu'à douze) retarde d'autant l'entrée en convalescence.

La gravité des symptômes pulmonaires implique une réaction du côté de *l'appareil circulatoire*.

Le rythme cardiaque devient plus rapide, dépassant 100 pulsations, atteignant même 150 et présentant parfois quelques irrégularités. Lorsqu'elle ne cède pas au repos, cette accélération du cœur constitue, dans les formes en apparence bénignes, un élément d'extrême gravité.

Inversement, lorsque à l'accélération du début fait suite un ralentissement trop marqué du pouls, on doit redouter la mort subite par syncope.

La gêne de la circulation provoque de la congestion du foie et de l'engorgement des veines jugulaires.

En même temps, la pression artérielle subit une chute marquée, tandis que le sang, sous l'influence d'une véritable concentration, devient noir, très visqueux et extrêmement coagulable, au point de rendre la saignée impossible.

Le *tube digestif* peut, lui aussi, manifester sa souffrance par des vomissements. Ceux-ci sont, en général, de courte durée, mais s'accompagnent souvent de douleurs gastriques intolérables et tenaces. Réveillées par l'ingestion des aliments, elles interviennent pour accroître l'anorexie concomitante, qui, déjà par elle-même, n'a que trop de tendance à durer.

La constipation est la règle, mais peut tardivement être suivie de

crises de colite dysentériforme. La chloropicrine semble plus particulièrement responsable de ces formes gastro-intestinales avec constipation. La palite, au contraire, engendre de la diarrhée pendant la période d'état.

Les *reins* ne restent pas indifférents à l'atteinte des autres organes. La quantité des urines est le plus souvent diminuée; dans quelques cas graves, elle peut même tomber à zéro. Puis, brusquement, la diurèse reprend, et l'on peut observer alors une albuminurie éphémère.

Enfin, une asthénie, à la fois psychique et physique, accompagnée de céphalée continue, révèle l'atteinte du *système nerveux*. Le malade, somnolent, indifférent à ce qui se passe autour de lui, est incapable de répondre aux questions qu'on lui pose et de faire même l'effort nécessaire pour s'asseoir sur son lit. Dans les formes qui guérissent sans séquelles ou sans complications, cette asthénie est, de tous les symptômes, le dernier à disparaître.

Évolution et pronostic.

Plusieurs facteurs interviennent dans la détermination du pronostic.

Ce sont, au premier chef, les lésions anciennes de l'appareil cardio-pulmonaire, susceptibles de gêner l'hématose. Ce sont, ensuite, toutes les tares constitutionnelles ou acquises, telles que l'alcoolisme. Enfin, nous avons noté plus haut l'influence désastreuse de l'effort musculaire.

Rappelons, aussi, l'importance du pouls dans le pronostic. Compte tenu de ces différents éléments d'appréciation, c'est dans les trois premiers jours que se jugent les cas mortels. Passé ce délai, la guérison est larègle, même chez les malades dont l'état paraît d'emblée désespéré. Elle s'observe dans 75 à 80 p. 100 des cas environ. Du reste, lorsqu'il s'agit de vagues toxiques, plus d'un tiers des décès se produisent avant l'entrée dans les formations sanitaires, ce qui porte la proportion des guérisons dans ces dernières à 85 et même 90 p. 100. Les pourcentages sont encore plus favorables lorsqu'il s'agit de bombardements.

Il faut savoir que la guérison n'est acquise qu'après un délai plus ou moins considérable. Les formes légères sont guéries en dix ou quinze jours. Dans les formes moyennes, le retour à la santé est beaucoup plus long à se produire. Les signes pulmonaires dispa-

raissent lentement ; le cœur reste longtemps instable et l'asthénie persiste durant des semaines et des mois.

Du reste, toute une série de complications peuvent retarder la convalescence, sans préjudice des séquelles tardives, que nous étudierons ultérieurement.

Complications.

Les efforts de toux peuvent provoquer la rupture d'une alvéole pulmonaire et le passage de l'air dans le médiastin, puis sous la peau du cou. Il en résulte un accroissement de la gêne respiratoire. C'est ce qui constitue l'*emphysème sous-cutané.*

D'autres fois, l'extrême viscosité du sang produit un arrêt de la circulation dans les vaisseaux d'un membre. Il s'ensuit, dans le cas d'arrêt définitif, une *gangrène* à marche rapide, dont l'amputation du membre ne suffit pas toujours à arrêter l'évolution mortelle.

Lorsque ces accidents vasculaires se localisent sur une artère cérébrale, ils donnent lieu à des phénomènes de *méningo-encéphalite* transitoires ou durables.

Mais ce sont, sans conteste, les *complications pulmonaires* qui sont, de loin, les plus fréquentes et les plus graves.

C'est tout d'abord la *broncho-pneumonie.* Vers le dixième ou le douzième jour de l'intoxication, alors que la fièvre était tombée depuis plusieurs jours, brusquement le thermomètre remonte. On ausculte alors le malade et l'on découvre un point de congestion pulmonaire, un foyer de broncho-pneumonie ou des noyaux disséminés.

Secondairement se produit parfois une pleurésie purulente, à moins que la suppuration du foyer broncho-pneumonique ne donne naissance sur place à un abcès ou ne devienne l'origine d'une gangrène pulmonaire.

SUFFOCANTS DU GROUPE B (ARSINES).

L'action physiopathologique des arsines varie, nous le savons, avec leur formule chimique. Il suffit, par exemple, de remplacer dans la formule $ClAs(C^6H^5)^2$ de la diphénylchlorarsine un radical phényl (C^6H^5) par un atome halogéné (C), pour faire d'un irritant un suffocant.

Un tel corps, $Cl^2AsC^6H^5$, phényldichlorarsine, agit sur le poumon d'une façon tout autre que les suffocants du premier groupe.

Chaque particule du toxique (ces particules sont de l'ordre du millième de millimètre cube et au delà) provoque au point de contact une lésion destructive, térébrante, nécrotique. Dans le poumon, l'œdème qu'elle occasionne est insignifiant et son rôle tout à fait accessoire dans la genèse de la suffocation. Celle-ci est fonction de l'afflux considérable des globules blancs du sang dans le poumon. Le poids de ce dernier peut, au bout de trois ou quatre jours, en être triplé.

A l'inondation aqueuse du phosgène et de la chloropicrine se substitue ici une véritable inondation purulente. Il y a, entre les deux phénomènes, la même différence qu'entre l'œdème pulmonaire du cardiaque et la bronchite capillaire du rougeoleux.

Les combustions respiratoires ne sont pas diminuées; les échanges entre l'air et le sang sont quasi-normaux, car, phénomène très curieux de défense, l'organisme réagit aux arsines suffocantes en envoyant dans la circulation un nombre plus considérable de globules rouges. Mais cette polyglobulie, qui s'accompagne d'une diminution de la masse liquide du sang, entraîne une viscosité sanguine considérable, qui aboutit rapidement à la fatigue du muscle cardiaque.

Le cœur subit, en outre, avec une certaine élection, l'injure des composés arsénicaux toxiques, qui se forment par dédoublement des arsines au contact des liquides de l'organisme et qui sont résorbés au niveau du poumon. Il en résulte de graves lésions cardiaques.

Pour aggraver, semble-t-il, leurs méfaits sur le cœur, les arsines donnent un produit de décomposition, l'histamine, qui agit électivement sur les vaisseaux capillaires, provoquant à la fois des modifications de la tension artérielle et des lésions rénales.

Étude clinique.

Nouvelles venues, du moins sous les formes redoutables que l'on connaît aujourd'hui, dans l'arsenal des gaz toxiques, perfectionnées tous les jours (si tant est qu'on puisse parler de perfection dans le mal), les arsines suffocantes n'ont pas été utilisées dans la dernière guerre, et leur étude clinique est entièrement à faire.

Il est à désirer qu'elle ne soit jamais écrite, car les résultats de

l'expérimentation sur l'animal doivent faire redouter chez l'homme les pires accidents et les plus cruelles souffrances.

INTOXICATION PAR LES TOXIQUES AGISSANT SUR LA PEAU. — VÉSICANTS.

Physiopathologie.

Nous n'envisagerons, dans ce paragraphe, que l'ypérite; nous signalerons seulement au passage l'action vésicante des lewisites primaires sur la peau. L'étude de leur action chez l'homme n'a pas été faite, car, elles non plus, n'ont pas été utilisées lors du dernier conflit.

Agissant d'une façon toute différente de celle des suffocants, l'ypérite détermine avant tout des brûlures; elle intervient à la façon d'un vésicatoire.

Frappant d'abord les parties du corps avec lesquelles elle entre en contact les premières, telles que la peau du visage et des mains, les muqueuses conjonctives, elle peut aussi accéder aux muqueuses digestive et respiratoire et pénétrer jusqu'aux alvéoles pulmonaires. Elle atteint même parfois la peau recouverte par les vêtements.

L'ypérite ne se contente pas de déterminer des brûlures, elle intervient aussi comme un toxique général (Mayer, Magne et Plantefol), dont les effets se font sentir sur le cœur, le tube digestif, les sécrétions glandulaires, le système neuro-musculaire, enfin sur la nutrition générale.

Les lésions produites par l'ypérite ont été très exactement représentées dans l'*Atlas of poisoning* publié par le Medical Research Committee de Londres; on trouve également une belle collection de pièces anatomiques et d'aquarelles dans les salles du Musée du Val-de-Grâce.

Un caractère très important des lésions produites par l'ypérite, c'est qu'elles n'apparaissent qu'après un temps perdu, dont la durée peut varier de deux à trente-six heures, davantage même, et est en raison inverse de la concentration du toxique.

Cette insidiosité ne constitue pas l'unique danger des vésicants; il faut compter aussi avec leur persistance, sur tous les objets qu'ils ont touchés, et auxquels ils communiquent une sorte de contagiosité indirecte.

Étude clinique.

La période d'incubation, longue en moyenne de six à dix heures, peut se trouver réduite à quelques minutes lorsque le gazé, se trouvant à proximité d'une explosion, est directement aspergé par l'ypérite.

Ce sont d'habitude les *symptômes oculaires* qui ouvrent la scène. Ils constituent, en quelque sorte, le *signal-symptôme* de l'intoxication par l'ypérite.

Le gazé ressent tout d'abord des picotements, puis une véritable cuisson au niveau de la conjonctive; ses yeux se remplissent de larmes, tandis qu'un spasme invincible des paupières les dérobe à l'action de la lumière devenue intolérable pour eux.

Dans les cas légers, les lésions irritatives affectent une disposition curieuse, en rapport avec l'état de veille ou de sommeil du gazé. Dans le premier cas, la brûlure occupe la partie moyenne du globe oculaire comprise entre les deux paupières et revêt la forme d'un losange horizontal très allongé.

Dans le sommeil, le globe oculaire étant révulsé en haut, les lésions affectent la forme d'un croissant de lune concave en haut et siégeant sur le pôle inférieur de l'œil, dans la partie non recouverte par les paupières.

Dans les cas graves, l'inflammation s'étend à toute la conjonctive. Ce sont alors de véritables aveugles aux yeux tuméfiés, marchant à tâtons, que l'on a à traiter.

Si l'on essaye d'écarter les paupières, on arrive péniblement à apercevoir, au centre du bourrelet œdémateux formé par la conjonctive, le globe oculaire rouge, congestionné et dont la cornée est parfois exulcérée.

Ces apparences, tragiques pour le profane, ne cachent cependant que des lésions souvent sans importance.

La cornée n'est que peu ou pas atteinte et les lésions de la rétine uniquement congestives sont extrêmement rares (neuro-rétinite ardoisée de Teulières et Valois).

Dans les jours qui suivent l'intoxication, les sécrétions oculaires, devenues purulentes, s'éclaircissent à nouveau; la cornée reprend sa transparence et tout semblerait devoir se terminer rapidement si une longue convalescence ne venait ralentir les progrès rapides du début.

La guérison survient, dans les cas légers, au bout d'une dizaine de jours. Dans les cas graves, elle se fait attendre six à huit semaines. Toutefois, l'œil demeure longtemps sensible à toutes les causes d'irritation extérieure.

Les séquelles sont rares et seront étudiées ultérieurement.

Quant aux lésions palpébrales, elles sont identiques à celles de la peau.

L'ypérite provoque sur les *téguments* des brûlures, qui, comme celles produites par la chaleur, présentent trois degrés de gravité.

Il va sans dire que l'épithélium de revêtement de la peau, plus résistant que celui de la muqueuse conjonctivale, la met à l'abri des intoxications légères cependant irritantes pour l'œil. Il est d'ailleurs des peaux qui ont vis-à-vis de l'ypérite une sensibilité toute spéciale.

Au premier degré, il se produit un érythème diffus, dont la localisation est commandée par différents facteurs. Sans doute, les parties non protégées sont atteintes de préférence, mais aussi celles où la peau est mince et riche en glandes sudoripares ou sébacées. Les sécrétions glandulaires renfermant des corps gras constituent d'excellents solvants de l'ypérite (aisselles, aine, périnée, organes génitaux). Les cicatrices d'anciennes brûlures constituent également des points de moindre résistance à l'action du toxique.

L'érythème de l'ypérite, en tous points semblable à la rubéfaction du sinapisme, présente des bords flous et entourés de petites saillies lenticulaires rouges. Du reste, la rougeur diffuse n'est faite que de la coalescence de ces petites papules. La pression de la main y dessine son empreinte en négatif, et l'index, qui s'attarde à la comprimer fortement, y détermine un léger godet. Dans les régions à tissu sous-cutané lâche, comme le scrotum et les paupières, l'œdème peut devenir considérable.

Subjectivement, le malade éprouve une sensation de cuisson, de tension, de brûlure intense.

Au bout de trente-six à quarante-huit heures, l'éruption fonce et prend une teinte lilas, puis cuivrée, enfin brunâtre, laissant persister, sous forme de nappe uniforme ou ponctuée, une pigmentation brune ou noirâtre. Ultérieurement apparaît une desquamation furfuracée, dont la terminaison marque, en général, la fin de la pigmentation.

Dans certains cas (*brûlures du deuxième degré*), la lésion peut être plus profonde. Sur le fond rouge écrevisse de l'érythème apparaissent de petites vésicules analogues à des grains de sagou. Leur confluence peut engendrer des bulles, voire même de larges phlyc-

tènes. Ainsi, a-t-on pu voir de grosses cloques occupant toute l'étendue du dos comme un vésicatoire géant. Les régions à peau fine sont plus particulièrement le siège de ces lésions.

Enfin, dans quelques cas, on a constaté de véritables brûlures au *troisième degré*, avec formation d'escarres noirâtres, souvent fort longues à s'éliminer. Elles ne s'expliquent que par un contact prolongé avec l'ypérite liquide. On peut se demander aussi s'il n'a pas été commis, dans ces cas-là, des hérésies thérapeutiques.

La durée des accidents cutanés varie de quelques jours à sept ou huit semaines.

Aux lésions de la peau qui viennent d'être décrites, on peut donner le nom de primitives, par opposition à celles que l'on peut observer dans les circonstances suivantes.

Vers le troisième jour de l'intoxication, parfois plus tard et jusqu'au douzième, il n'est pas rare de voir apparaître une éruption analogue à celle de la scarlatine. De cette dernière, elle présente les localisations et le cortège de phénomènes généraux (fièvre, céphalée, vomissements). Elle relève de l'action toxique générale du gaz.

Les vésicants laissent rarement intactes les *voies respiratoires*. Dans les cas légers, ils ne touchent que les parties supérieures. La couronne de vésicules, qui entoure fréquemment les orifices buccal et nasal, marque leur première étape vers le poumon.

La muqueuse pituitaire, d'abord irritée, se met à sécréter avec une telle abondance que les gazés s'en vont penchés en avant, pour laisser s'écouler le liquide qui ruisselle de leur nez. Il peut, dans certains cas, s'installer une rhinite ulcéreuse accompagnée de saignements de nez et d'une sécrétion purulente jaune safran, particulièrement abondante.

Le pharynx est fréquemment le siège de semblables lésions ulcéreuses, qui déterminent une gêne douloureuse de la déglutition.

Le larynx manifeste une telle sensibilité à l'ypérite qu'il suffit d'un peu de boue infectée, transportée par les chaussures dans un abri, pour produire après un certain temps, chez les occupants, de l'enrouement et même de l'aphonie. De cette atteinte, le larynx conserve une sensibilité toute spéciale au froid.

Lorsque l'action du gaz est plus prolongée, la trachée et les bronches sont prises à leur tour. L'apparition des premiers symptômes marque un retard sur les accidents oculaires et cutanés.

Ils consistent en une douleur rétro-sternale, accrue par la respiration, la parole et, à plus forte raison, la toux. Celle-ci, d'abord sèche

et quinteuse, devient moins pénible à mesure que les crachats apparaissent et deviennent muco-purulents. Le médecin constate alors des signes de bronchite banale.

Dans les intoxications plus sérieuses, les lésions gagnent en étendue et en profondeur.

En profondeur, la simple congestion œdémateuse des muqueuses fait place à une exsudation fibrineuse avec formation de fausses membranes, dont on retrouve les vestiges dans l'expectoration, sous forme de lambeaux de muqueuse ou de moules des conduits bronchiques. Ils y sont mélangés à du pus et à du sang. C'est tout à fait le tableau de ce que l'on voit dans le croup et la bronchite croupale.

En étendue, l'action du toxique se fait sentir jusqu'aux dernières ramifications bronchiques et aux alvéoles pulmonaires. Il détermine, à ce niveau, des lésions diffuses de bronchiolite; plus souvent, il donne naissance à des foyers circonscrits, prédominants à droite, en raison probablement de la verticalité de la bronche homologue. L'apparition de ces foyers broncho-pneumoniques s'accompagne d'une élévation de la courbe thermique, d'une augmentation de l'expectoration, d'une accélération du pouls et d'un affaiblissement du cœur.

Le tableau clinique se complète, dans les cas graves, par l'apparition de *symptômes généraux*.

Du côté du cœur, on note une accélération du rythme cardiaque (Zunz), sans chute appréciable de la pression artérielle. Le sang ne subit aucune des modifications que l'on note chez les suffoqués.

Au début de l'intoxication, il n'est pas rare de constater des vomissements qui persistent dans les cas graves. On peut observer des douleurs gastriques et abdominales. L'atteinte intestinale se traduit par des selles glaireuses souvent teintées de sang. Les douleurs disparaissent assez vite, mais la diarrhée persiste et prend parfois — signe grave — l'aspect marc de café. On trouve dans ces cas-là, à l'autopsie, de véritables ulcérations dysentériques.

Les reins ne sont qu'exceptionnellement touchés; tout se borne à la présence d'un peu d'albumine dans les urines.

Du côté du système nerveux, on note, dans les cas très graves, du délire et des crises épileptiformes. Habituellement, on observe de l'asthénie, de la dépression et de la somnolence.

Quant à la fièvre, elle est pour ainsi dire absente dans les cas d'intoxication pure. Lorsqu'elle se manifeste, c'est qu'elle a une cause infectieuse générale ou locale.

Toutefois, on peut la rencontrer dans certaines formes ataxo-adyna-

miques mortelles, rappelant le tableau clinique que l'on observe chez les grands brûlés.

Évolution.

Lorsqu'il s'agit uniquement d'accidents cutanés de moyenne gravité, la période d'état ne dure guère au delà d'une dizaine de jours, mais la guérison définitive est lente à s'installer.

Dans le cas d'accidents pulmonaires, l'évolution se fait avec des rémissions et des poussées successives, qui peuvent grandement retarder l'entrée en convalescence.

Du reste, dans l'un et l'autre cas, des complications infectieuses peuvent renverser toutes les prévisions.

Complications.

Ce sont, du côté de la peau, l'infection secondaire des vésicules et des escarres, qui donne naissance à des pyodermites interminables, à de la furonculose, à des traînées de lymphangite, à des adénites suppurées, voire même à des septicémies mortelles.

Ces infections surviennent fréquemment dans les brûlures au troisième degré. C'est le streptocoque, ce microbe redoutable, qui est le plus souvent en cause.

Accidents dus aux toxiques externes irritants.

Les gaz irritants, sans avoir au point de vue clinique l'importance des précédents, verront leur rôle pathogène s'accroître du fait du perfectionnement des arsines.

Ces gaz portent leur action irritative sur la conjonctive et la muqueuse respiratoire des voies aériennes supérieures.

Les *lacrymogènes* ont un pouvoir pathogène, qui obéit à une loi, dite de Job, qui établit un rapport entre leur formule chimique et leur pouvoir lacrymogène.

Ces corps ont sur les nerfs de la conjonctive humaine une action élective qu'ils ne possèdent pour aucune autre espèce animale.

Les lacrymogènes purs (bromure et iodure de benzyle, bromure de xylile) n'ont qu'un effet passager, qui se borne à déterminer une sensation de brûlure des yeux. Celle-ci est accrue par l'abondance des larmes qui, au contraire, atténuent l'action lacrymogène de la chloropicrine. L'écoulement des larmes s'accompagne d'un spasme

des paupières et d'une légère conjonctivite. Tout au plus peut-on, dans les cas graves, observer une minime trachéo-bronchite, suivie d'une période d'asthénie.

Les effets lacrymogènes de certains suffocants (à faibles doses) et des vésicants ont été étudiés précédemment. Ils peuvent ne pas présenter la bénignité qu'on observe avec les lacrymogènes purs. L'ypérite et surtout la lewisite primaire sont à cet égard les plus redoutables, puisqu'elles peuvent occasionner des ulcères graves de la cornée, suivis de la fonte purulente de l'œil.

Les *irritants respiratoires* provoquent des éternuements incoercibles et répétés. A cette action sternutatoire, très violente pour les lewisites tertiaires, les arsines ajontent un effet toxique.

Après un temps perdu de deux à trois minutes (car le gaz est inodore et insipide), le gazé ressent une douleur brutale et violente au-dessus de la racine du nez, au niveau du sinus frontal. Les glandes lacrymales, la muqueuse pituitaire, les glandes salivaires se mettent à sécréter abondamment. Larmes et salive remplissent le masque que le sujet est contraint d'enlever. Celui-ci éprouve, en même temps, une sensation particulière qui lui donne l'impression que « la peau du visage se rétrécit » (Frédéricq).

Si l'intoxication est plus profonde, surviennent des vomissements accompagnés de sécheresse et de brûlure de la gorge, de toux déchirante, de douleurs épigastriques et même, dans quelques cas, de diarrhée sanglante. Le gazé demeure « abruti » durant plusieurs heures.

L'irritation de la muqueuse sous-glottique peut donner naissance à des réflexes extrêmement graves, voire même mortels. Chez le cobaye, par exemple, le spasme bronchique est tellement intense que les animaux s'asphyxient. Le cheval est également très sensible à ces arsines irritantes [1].

Les accidents provoqués par les arsines liquides rappellent ceux de l'ypérite, mais sont cependant un peu moins graves.

L'action toxique générale des irritants respiratoires se manifeste par de l'engourdissement, de la stupeur, de la somnolence et même par des éruptions cutanées (érythrodermies) analogues à celles que

1. Voir Marcenac : L'arme chimique et l'arme bactériologique à l'égard des chevaux dans les guerres modernes. *Bull. de l'Ecole de perfectionnement des O. R. du 9e C. A.*, nº 3, 1928, p. 78 et suiv. — *Idem* : Etude clinique et thérapeutique des accidents provoqués par les gaz, chez le cheval, au cours de la guerre 1914-1918. (*Thèse de doctorat vétérinaire*, Paris, 1926; et *Revue vétérinaire militaire*, 30 juin 1922, p. 244 et suivantes.)

l'on voit chez les syphilitiques traités avec de l'arsenic (Frédéricq).

L'évolution rapide et le pronostic, en général bénin, de ces accidents ne nécessiteraient pas toujours l'évacuation des gazés sur les formations sanitaires, si l'on était sûr de n'avoir affaire qu'aux arsines peu actives sans panachage d'ypérite.

Pour terminer, nous citerons, parmi les irritants, la phénylcarbylamine dichlorée, qui est exclusivement *nauséeuse* et dont l'utilisation ne se conçoit qu'en bombardements panachés.

BIBLIOGRAPHIE

Ascoli. — Note cliniche sull' avvelanamento da gas asfissianti. *Riv. Ospedaliera*, 16 et 31 décembre 1916.

Below. — De l'intoxication par les gaz asphyxiants allemands. *Roussky Vratch*, 1er août 1915.

Bilancioni. — Alterazioni anatomiche delle vie aerae, delle prime vie digerenti da gas asfissianti. *Arch. di farmac. sper. e scienze affini*, n° 1, 1917.

Blechmann. — Eclampsie chez un intoxiqué par les gaz vésicants. *Bull. et Mém. de la Soc. méd. des Hôp.*, 23 mai 1919, p. 507.

Cavazzani. — A propos des gaz asphyxiants et des champs tactiles. *Arch. ital. Biol.*, t. LXVIII, février 1918.

Clerc et Ramond. — Les intoxications par les gaz de guerre. *Nouveau traité de médecine* publié sous la direction de Roger, Widal, Teissier, Paris, Masson, 1923, fasc. 6, p. 238.

Clerc et Rousselot. — Syndromes cardio-artériels chez les ypérités. *Bull. et Mém. de la Soc. méd. des Hôp.*, 13 juin 1919, p. 593.

Colard et Pfehl. — A propos de l'intoxication par les gaz asphyxiants et son traitement. *Arch. méd. belges*, juillet 1921.

Cowen (S. O.). — *Medical Journal of Australia*, 1er novembre 1919.

Dennis (C. E.). — *Medical Journal of Australia*, 1er novembre 1919.

Dopter. — *Les gaz de combat*. Conférences à l'Ecole supérieure de guerre. Paris, 1920.

Douglas, Mc Nee, Cummins, Haldane. — « Meeting of the royal Soc. of med. » War Section), 9 février 1920.

Dujarric de la Rivière et Leclercq. — Étude clinique, anatomo-pathologique et histochimique des cas d'intoxication par les gaz irritants employés par les Allemands à Langemarck. *La Presse Médicale*, 15 juillet 1915.

Farrow (E. S.). — *Gas Warfare*. New-York, Dutton et Cie, éditeurs.

Flusser. — Einiges über Kampfgasschädigung. *Wien klin. Woch.*, n° 15, 1918.

Francine. — Gaz de combat et tuberculose. Témoignage devant le Sénat américain commenté par le lieutenant-colonel Gilchrist. *The military Surgeon*, avril 1924.

Fredericq (H.). — Les gaz de combat. *Arch. méd. belges*, août-septembre 1919. — *Idem* Etude clinique et thérapeutique des gaz de combat. Imprimerie du ministère de la Défense nationale, Bruxelles, 1921.

Gallo. — Osservazione cliniche su otten da due casi di intossicatione da gas asfissianti in guerra. *Gior di med. milit.*, 31 octobre 1916.

Giroux. — Hémiplégie consécutive à une intoxication par les gaz asphyxiants. *Bull. et Mém. de la Soc. méd. des Hôp.*, Paris, 1916, p. 1483.

Gougerot et Clarac. — Ypéritides génitales simulant la syphilis et syphilis masquée par ypérite. *Ann. des maladies vénériennes*, t. XVI, 1919.

Harven (de) et Zunz. — Quelques constatations histologiques effectuées dans les cas mortels d'intoxication par l'ypérite chez l'homme. *Travaux de l'Ambulance de l'Océan*, t. II, 1919, p. 475.

Hauener. — Die experimentelle pathologie der reiz gas vergiftung. *Mediz. Gesel. zu Göttingen*, 4 février 1919.

Heitz (J.). — Sur les troubles cardio-vasculaires et l'état du sang dans les intoxications par les gaz asphyxiants allemands. *Arch. des maladies du cœur*, 1915, n° 12.

Kindberg et Delherm. — Le triage des tuberculeux aux armées. *La Presse Médicale*, 18 mai 1915.

Lecaplain. — Etude du poumon ypérité. *Normandie médicale*, 1920.

Lévy (Fernand). — Etude sur le syndrome respiratoire consécutif à l'absorption de gaz asphyxiants. *La Presse Médicale.*, 16 juillet 1915, p. 255.

Lévy et Tronquet. — Un cas d'intoxication par les gaz simulant la tuberculose pulmonaire. *Bull. et Mém. de la Soc. méd. des Hôp.*, Paris, 29 juin 1917, p. 824.

Lian (C.). — Les intoxiqués par gaz chloré au poste de secours. *Bull. et Mém. de la Soc. méd. des Hôp.*, 19 novembre 1915, p. 1061. — *Idem.* De l'insuffisance cardiaque séquelle de l'intoxication par les gaz chlorés. *La Presse Médicale*, 22 janvier 1916.

Loeper, Peytel et Sabatini. — La gastrite des soldats asphyxiés. *La Presse Médicale*, 1er juillet 1915.

Mac Nee (J. W.). — The pathology of irritant gas poisoning. *Metting of the Glascow med. chir. Society*, 5 décembre 1919.

Mayer, Guieysse, Plantefol et Fremiet. — Lésions pulmonaires déterminées par les corps vésicants. *C. R. de l'Académie des Sciences*, t. 170, 21 juin 1920.

Mayer. — Mode d'action des gaz de combat utilisés pendant la guerre. *Ibid.*, 31 mai 1920, p. 1073.

Mayer, H. Magne et L. Plantefol. — Actions réflexes produites par l'irritation des premières voies respiratoires. *Ibid.*, p. 1347. — *Idem.* Mécanisme de la mort dans les cas d'œdème pulmonaire aigu causé par l'inspiration de vapeurs ou de gaz nocifs. *Ibid.*, 14 juin 1920, p. 1476.

Mayer, Faure-Fremiet et Guieysse. Lésions pulmonaires produites par les gaz suffocants. *Ibid.*, 3 mai 1920, p. 1289.

Mayer, Faure-Fremiet, Guieysse et Magne. — Lésions cutanées produites par certains composés vésicants. *Ibid.*, 14 juin 1920, p. 1476.

Mayer, Faure-Fremiet, Guieysse et Plantefol. — Lésions pulmonaires produites par les corps vésicants. *Ibid.*, 21 juin 1920, p. 1532.

Mayer, Magne et Plantefol. — Sur l'action toxique du sulfure d'éthyle dichloré. *Ibid.*, 28 juin 1920, p. 1625.

Mayer, Plantefol et Tournay. — Action physiologique de l'éther diméthylique dichloré symétrique. *Ibid.*, t. 171, 5 juillet 1920, p. 60.

Mayer, Plantefol et Vles. — Sur l'intoxication par les méthanes nitrohalogénés. *Ibid.*, 27 décembre 1920, p. 1396.

Mayer et Vles. — Les modalités de l'action du chlore sur l'oxyhémoglobine. *Bull. de la Soc. de Chimie biologique*, t. II, n° 2, 1920, p. 96.

Mayer, Magne et Plantefol. Sur les propriétés pharmacodynamiques de quelques éthers-sulfures halogénés. *Ibid.*, t. III, n° 1, 1921, p. 9.

Mayer et P. Morel. — Note sur la composition du liquide d'œdème apparaissant dans le poumon au cours de l'œdème pulmonaire aigu expérimental. *Ibid.*, n° 9, 1921, p. 520.

Mayer, Magne et Plantefol. Recherches sur les actions réflexes produites par l'irritation des voies respiratoires. *Ann. de physiologie et de physico-chimie*, n° 4, 1925, p. 394. — *Idem.* Une inhibition réflexe des combustions générales. Les modifications du métabolisme accompagnant l'irritation des premières voies respiratoires. *Ann. de physiologie*, n° 1, 1926, p. 27.

Med. Research Committee : *Atlas of poisoning.*

The Med. Department of the U. S. Army in The World War. Medical aspech of gas Warfare, vol. XIV, Washington, 1926.

Miller (James). — A blood change in gas poisoning. *The Lancet*, 26 mai 1917.

Miller et Raing. — Observations on the blood in gas poisoning. *Proc. Roy. Soc. Edimburgh*, t. XXXVII, 1916, p. 306.

Mott. — Punctiforme hæmorragies of the barin in gas poisoning. *Brit. med. Journ.*, 19 mai 1919.

NICLOUX (M.). — *L'oxyde de carbone et l'intoxication oxycarbonique*. Paris, 1825.
NOLF et ERCULISSE. — *Toxiques de guerre*. Berger-Levrault, éditeurs, Paris, 1919.
Notice clinique et thérapeutique de l'intoxication par les gaz. Ministère de la Guerre. Sous-secrétariat d'État du Service de Santé, 1918.
OLMER. — Quelques recherches hématologiques dans l'intoxication récente par l'ypérite. *C. R. Soc. de Biol.*, t. LXXXII, 1919, p. 1292.
PELLEGRINI. — Studi su i gaz asfissianti. *Arch. di farm. sperimentali*, t. XVI, 1917, p. 58. — *Ibid.* Un poco noto criterio diagnostico nelle motti per asfissia da gas deletari. *Arch. di farm.* e *scienze affini*,, 1er avril 1917.
PICK. — Ueber Erkrankungen durch Kampfgase. *Centralblatt für inn. Med.*, t. XXXIV, 1918, p. 305.
PIERY, — Le syndrome cardio-artériel des intoxications par gaz chlorés. *Lyon médical*, 1918, n° 7, p. 321.
POJARSKI. — Modifications anatomo-pathologiques des cadavres tués par les gaz asphyxiants. *Roussky Vratch.*, 18 juillet 1915.
RAILLIET. — La parotidite des ypérités. *Bull. et Mém. de la Soc. méd. des Hôp.*, Paris. 13 décembre 1918.
RAMOND, PETIT et CARRIE. — Les gastrites aiguës consécutives aux intoxications par les gaz. *Ibid.*, 1917, p. 1169.
RATHERY et MICHEL. — Les accidents occasionnés par les gaz toxiques dits asphyxiants. employés par les Allemands. *Paris médical*, 10 octobre 1915.
RIESE (W.). — Ein Beitrag zur Kenntniss der psychischen Störungen nach Gasvergiftung. *Monatschrift für Psych.*, t. XLIV, n° 6.
Sir Edward SCHAEFFER. — Sur les effets immédiats de l'inhalation des gaz chlorés. *Brit. med. Journ.*, 14 août 1915.
SILLEVAERT. — Les gaz de combat. *Bull. belge des Sciences militaires*, 1921. — *Idem.* Ce que nous devons craindre de l'Allemagne. *Ibid.*, 1922.
STANDER. — Les accidents par gaz nocifs dans l'industrie. *Thèse de Strasbourg*, 1928.
STUMPF. — Beitrag zur Kampfgaserkrankung. *Münch. med. Woch.*, 1916, n° 36.
SUFFLEBOTHAM (Frank). — La grippe chez les ouvriers employés à la fabrication des gaz toxiques. *Brit. med. Journ.*, 19 avril 1919.
SUNDELL. — The clinical manifestations of gas in military mines. *The Lancet*, 6 mai 1916.
TALARICO. — L'azione degli alogeni allo stato gassoso, sugli animali normali e infettati. *Arch. di Farm. sperim.*, t. XXIV, 1917, p. 389.
TRÉMOLIÈRES et LOEW. — Effets des gaz irritants des projectiles de guerre. *Bull. et Mém. de la Soc. méd. des Hôp.*, Paris, 1915, p. 597.
UJLACKI. — Beobachtungen bei Gasvergifteten. *Münch. med. Woch.*, 1917, n° 1, p. 31.
VILLARET (M.), JUSTIN-BESANÇON (L.), SCHIFF-WERTHEIMER (Mme) et DESOILLE (H.). — Sur le moment d'apparition des convulsions asphyxiques. *C. R. de la Soc. de Biol.*, t. CIX, n° 35, 29 janvier 1932, p. 158-160.
VOIVENEL et MARTIN. — La guerre des gaz. *La Renaissance du livre*, Paris, 1919.
WILLOT. — Étude clinique des symptômes digestifs de l'intoxication par les gaz allemands. *Thèse de Paris*, 1919.
Sir WILMOT HERRINGDAM. Gas poisoning. *The Lancet*, 21 février 1920, p. 423.
WINTERNITZ et LAMBERT, — Edema of the lungs as a cause of death. *Journal of exper. Medicine*, t, VIII, 1919, p. 537.
ZRUNEK (C.). — De l'intoxication par les gaz employés par les empires centraux. *Congrès intern. de Méd. et de Pharm. milit.*, Bruxelles, 1921, p. 81.

LE ROLE RESPECTIF DES COLONIES DE VACANCES DES ÉCOLES DE PLEIN AIR ET DES ŒUVRES DE PLACEMENT FAMILIAL PERMANENT DANS LA PROTECTION DE LA SANTÉ DE L'ENFANT

Par le Dr **P.-F. ARMAND-DELILLE.**

Les colonies de vacances, qui se sont développées en si grand nombre à la suite des généreuses initiatives du pasteur Lorriaux, fondateur de l'Œuvre des trois Semaines, et du pasteur Comte de Saint-Étienne, fondateur de l'Œuvre des Enfants à la Montagne, ont contribué à reconstituer la santé de milliers d'enfants[1].

En même temps qu'elles transformaient l'aspect physique d'un grand nombre de nos petits citadins et leur permettaient la récupération de l'équilibre physiologique, grâce à l'air pur et au soleil de la campagne ou de la mer, elles leur accordaient pour leur système nerveux l'élément psychothérapique que constitue le calme des champs après la vie agitée de la grande ville.

Aujourd'hui que la vie urbaine accapare tant de familles, il est important d'établir quels sont les bénéfices généraux que la race peut tirer des colonies de vacances qui commencent à être si largement accessibles à nos populations ouvrières, à quelles catégories d'enfants elles sont destinées et, par corollaire, à quelles autres elles ne peuvent convenir, soit parce que l'enfant ne peut supporter la vie trop active qu'elles impliquent, soit parce qu'elles ne peuvent lui donner ni un séjour suffisant au grand air, ni un éloignement assez prolongé du milieu familial habituel; c'est par conséquent établir le rôle respectif que jouent les colonies de vacances, les écoles en plein air et les œuvres de placement familial permanent dans le maintien de la santé de l'enfant et sa protection contre les maladies dystrophiques ou infectieuses et en particulier contre la tuberculose.

Les découvertes récentes sur l'action thérapeutique de la lumière solaire pour la cure des tuberculoses locales par Rollier de Leysin, dont tout le monde connaît les admirables succès, et les remar-

1. Rapport présenté au Congrès international des Colonies de Vacances à Genève.

quables recherches d'Alfred Hess de New-York sur la thérapeutique et la prophylaxie du rachitisme par l'héliothérapie et l'actinothérapie, nous ont permis de comprendre comment une période de vie au grand air et à la lumière peut régénérer l'organisme.

En effet, ainsi qu'il résulte des travaux de Alfred Hess et de ses collaborateurs, la calcification des os se produit sous l'action de la vitamine D qui est en réalité constituée par un corps spécial, l'*ergostérol*, qui ne devient actif que s'il a été irradié par des rayons ultra-violets, soit issus du spectre solaire, soit artificiellement produits. Ces découvertes prouvent qu'il est inutile de donner au jeune organisme des doses fortes de phosphates de chaux si on ne lui fournit pas en même temps la possibilité d'irradier l'ergostérol de son organisme.

Ce que nous connaissons maintenant du mode d'action des rayons solaires sur le processus de calcification nous permet de supposer qu'ils agissent également sur nombre d'autres substances encore inconnues, qui président à la nutrition des muscles, du tissu conjonctif, du tissu adipeux et au fonctionnement normal de la peau et peut-être même des glandes à sécrétions internes. Ces notions bien mises en valeur par Wohringer, qui a décrit les troubles dus à la carence solaire chez les grands enfants, nous permettent de comprendre comment quelques semaines de vie au grand air et au soleil permettent à l'organisme de récupérer une série d'éléments dont la provision se trouve épuisée par une longue période de vie urbaine et de réaliser un véritable emmagasinement d'énergie nutritive dont l'action se prolonge ensuite pendant plusieurs mois. Un autre fait qui a été observé à l'occasion des recherches de Hess, c'est que l'activité actinique du spectre solaire varie avec les saisons, qu'il est bien plus riche en rayons ultraviolets pendant les mois d'été que pendant les mois d'hiver : par conséquent, la période des vacances estivales est bien choisie pour permettre à l'organisme de faire provision de vitamines irradiées. Peut-être agissent-elles non seulement sur son système ostéo-musculaire, mais aussi sur son système nerveux, dont elles régularisent l'équilibre, soit directement, soit par l'intermédiaire du système grand sympathique.

*
* *

Les résultats obtenus par le séjour en colonie de vacances sont en effet incontestables.

Résultats proprement physiques d'abord. Les uns facilement constatables par des modes d'appréciation mathématiques : augmentation de poids ; toutes les statistiques le démontrent d'une manière incontestable. En un mois ou six semaines de séjour à la campagne, l'enfant augmente de 2 ou 3 kilogrammes, ce qui correspond à l'accroissement pondéral d'une année, ou même de 4 à 5 kilogrammes, ce qui le dépasse beaucoup. On peut dire que dans ces conditions l'enfant rattrape très rapidement le chiffre qu'il aurait dû atteindre progressivement dans le courant de l'année. Il est vrai qu'il ne s'agit pas toujours d'un bénéfice définitivement acquis ; on voit quelquefois, dans les mois de l'hiver qui suit, une diminution partielle qui montre que le jeune organisme n'avait fait que des réserves qui se dépensent lorsqu'il reprend sa vie habituelle et son travail scolaire.

A côté de l'augmentation de poids, il en est d'autres également très notables, c'est l'accroissement de taille, du périmètre thoracique et aussi de capacité respiratoire. Incontestablement l'exercice, l'effort physique qui impliquent la respiration à pleins poumons, contribuent à cet accroissement. Les exercices physiques et les jeux, les leçons de gymnastique qui sont organisés dans certains groupes de colonies de vacances y contribuent aussi pour une large part.

Il est d'autres transformations qui sont également appréciables par des dosages numériques ou physiques, c'est l'augmentation de la richesse du sang ; accroissement du nombre des globules rouges et élévation du taux de l'hémoglobine, que l'on observe particulièrement après le séjour à la mer et surtout à la montagne.

Ces modifications se traduisent d'ailleurs par un changement d'aspect de l'enfant, qui frappe tous les yeux. Arrivé pâle, les joues creuses, et les yeux cernés, la tête et les épaules tombantes sur un corps voûté, sans entrain, souvent sans appétit, il présente au bout de quelques jours des joues arrondies et vivement colorées par le sang, il est plein d'entrain, ses épaules se redressent, sa tête est bien d'aplomb sur un buste plus droit, il a repris une stature normale, cette transformation est toujours accélérée lorsque l'enfant est systématiquement soumis à une cure de soleil bien réglée. Inutile de rappeler l'entrain qu'il présente, et l'appétit qu'il montre au repas, on est même souvent forcé de régulariser cette fringale et d'empêcher le jeune pupille de dévorer à tout instant des provisions supplémentaires achetées avec l'argent de poche dont ont pu le munir ses parents.

La transformation nerveuse et mentale n'est pas moins marquée dans la plupart des cas.

L'enfant arrivé ou asthénique et apathique, ou bien nerveux et irritable, présente bientôt une équilibration notable de son caractère. Il devient plus calme, et en même temps plus actif musculairement, il dort bien, prend plus d'intérêt aux jeux et aux exercices et se discipline moralement en même temps que physiquement. Il est plein de bonne humeur, plus complaisant et plus serviable.

De quelle nature est cette transformation de l'équilibre nerveux? Elle n'est pas uniquement le résultat du changement d'habitudes et de milieu, elle est incontestablement en rapport avec une transformation physiologique de l'organisme, ainsi que nous l'avons fait entrevoir plus haut. Il existe une corrélation entre le bon fonctionnement des muscles, des tissus et de la digestion et celui du système nerveux central et du système régulateur grand sympathique.

Pour que ces résultats puissent être si rapidement acquis, il faut, cependant, des conditions préalables que ne doivent pas oublier les organisateurs des colonies de vacances, c'est que l'enfant, avant le départ, doit être physiologiquement apte à cette récupération intensive, c'est-à-dire qu'il ait un organisme indemne de tares.

Une *sélection rigoureuse* doit donc être faite pour la désignation des enfants, c'est plutôt dire que tous les enfants doivent être examinés systématiquement, afin de faire une sévère élimination de quelques sujets qui ne bénéficieraient pas de la vie normale avec leurs petits camarades, même s'ils ne devaient pas être dangereux pour eux.

Il faut à ce point de vue examiner avec soin les candidats envoyés par des personnes charitables et pleines de cœur, mais ne possédant pas toujours le discernement voulu, et pensent que, parce qu'un enfant leur paraît avoir particulièrement mauvaise mine, la campagne lui redonnera de la santé. Nous avons vu à plusieurs reprises des enfants revenir d'un séjour en colonie de vacances avec un état fébrile accentué, de la toux et même des signes déjà avérés de ramollissement ou de caverne tuberculeuse pulmonaire. La famille racontait qu'on les avait envoyés aux colonies de vacances parce qu'ils avaient eu de la congestion pulmonaire le printemps précédent, qu'ils avaient mauvaise mine et qu'on pensait que le grand air les remettrait. Dans ces cas, c'est l'inverse qui se produit : l'enfant, bien que fatigué et subfébrile, veut mener la même vie que ses petits camarades; chaque soir, ses pommettes sont colorées,

par la fièvre, mais on l'attribue à l'exercice, car il y a trop d'enfants pour qu'on prenne sa température régulièrement.

Au retour on s'aperçoit qu'il a maigri, qu'il tousse, on le fait examiner par un médecin, qui découvre la tuberculose; il est parfois trop tard pour le soigner utilement!

Nous ne parlons pas des adénoïdiens qui prennent des angines ou des bronchites, des hérédo-syphilitiques qui restent pâles et ne profitent pas, car il aurait fallu d'abord leur faire un traitement spécifique. Ces exemples prouvent combien il est nécessaire de faire une élimination médicale sérieuse et complète avant d'envoyer les enfants en colonie, en utilisant, au moins dans tous les cas douteux, les moyens d'investigations modernes, recherche des antécédents héréditaires et de la possibilité de contagion familiale, non seulement examen de la gorge et prise de la température, mais examen radiographique des poumons, recherche du bacille de Koch dans le contenu gastrique, numérations sanguines et réaction de Wassermann.

*
* *

Étudions maintenant les mesures qui doivent être prises pour ces enfants éliminés des colonies de vacances, et les moyens prophylactiques et thérapeutiques qui doivent être appliqués pour les préserver et tenter de les sauver, au lieu de les aggraver, avant qu'il soit trop tard.

Il existe parmi les enfants des villes toute une catégorie de débiles, de sujets porteurs d'adénopathie trachéo-bronchique que les quatre ou six semaines de colonies de vacances ne peuvent qu'insuffisamment améliorer, auxquels même, dans certains cas, elles peuvent nuire, parce que le programme de vie et d'exercice est trop fatigant pour eux; enfin, on peut y rencontrer quelques cas de tuberculose évolutive qui peuvent au contraire s'en trouver aggravés.

Pour la première catégorie, les *débiles*, il faut une cure d'air et de soleil plus prolongée; elle peut être donnée, soit par l'école de plein air, soit par le préventorium.

Nous ne pouvons détailler ici le programme de l'école de plein air externat ou internat, les conditions d'envoi dans ces établissements ont été dûment exposées au dernier Congrès des écoles de plein air qui s'est tenu à Bruxelles en mai dernier. Rappelons simplement que l'*école de plein air externat,* installée à la périphérie des villes, au

voisinage de terrains de jeux, donne à l'enfant, pendant au moins six mois de belle saison, les bénéfices de la vie au grand air, de l'exercice, des bains de soleil, avec demi-ration de travail et double ration de repos approprié, dûment mesuré, avec alimentation rationnelle, accompagnée, s'il y a lieu, de la médication nécessaire.

L'*école de plein air internat* reçoit, pour un temps plus prolongé, l'enfant débile de poids insuffisant, qui a besoin de dix-huit mois ou deux ans de cette vie hygiénique pour rétablir l'équilibre de cet organisme tari. Les résultats acquis dans les institutions existantes montrent le bien-fondé des données qui ont présidé à leur organisation et la nécessité de les développer en plus grand nombre. Rappelons la célèbre création de Rollier, l'École au soleil des Noisetiers près de Leysin. Nous pouvons citer aussi comme établissement modèle, aussi bien au point de vue de la situation en plein air que de la construction architecturale, l'école de plein air que vient de réaliser la ville de Dreux (Eure-et-Loir) dont la direction a été confiée à des institutrices remarquablement instruites et parfaitement compétentes.

Suivant la définition récemment donnée au Congrès international de Bruxelles, l'*École de plein air* est un *établissement scolaire, dirigé par un instituteur*, avec la *collaboration du médecin*, il convient donc à toute la première catégorie de débiles, insuffisants de développement et de poids, mais non atteints de maladies latentes susceptibles de se réveiller.

Pour les ganglionnaires, les adénopathiques, il faut au contraire le Préventorium, qui, suivant la même définition, est un *établissement de cure, dirigé par un médecin*, avec la *collaboration d'un instituteur*.

C'est au Préventorium que doivent être adressés tous les enfants atteints d'adénopathie trachéo-bronchique qu'on dénomme à tort des prétuberculeux, puisqu'ils sont déjà atteints de lésions bacillaires, tous les convalescents de pleurésie, de péritonite, qui, après avoir trouvé la guérison dans un sanatorium d'héliothérapie marine ou en montagne, ont encore besoin d'une longue période (au moins deux ans) d'air et de soleil avant d'être susceptibles de reprendre la vie normale sans risque de récidive. On peut y ajouter les enfants traités par pneumothorax artificiel pour lésion tuberculeuse du poumon et guéris après le temps nécessaire passé en sanatorium, et même des enfants présentant dans les poumons des ombres parenchymateuses, manifestations de congestion périfocale de primo-infection, à condition qu'ils ne soient pas bacillifères.

Ce serait une erreur de penser que pour cette catégorie d'enfants le séjour en colonies de vacances puisse suffire; il faut se rappeler que la période de plus de dix mois qu'ils seraient appelés à passer en milieu urbain leur ferait courir les plus grands dangers de récidive. La tuberculose, on le sait trop bien actuellement, est une maladie qui ne guérit qu'incomplètement et lentement, et qui persiste très longtemps sous forme de foyers latents toujours susceptibles de réveil.

Au préventorium, en effet, la température des enfants est prise matin et soir, le poids est surveillé, des radioscopies de contrôle sont effectuées régulièrement, et le programme des occupations, repos, exercice et travail est réglé suivant les indications du médecin. Tout enfant dont les manifestations s'aggravent est immédiatement dirigé sur le sanatorium ou l'hôpital.

C'est également au préventorium qu'on pourra faire admettre les enfants qui, sans être des malades, ont besoin d'un traitement prolongé, soit pansements répétés, pour une petite lésion fistuleuse, soit série de piqûres, etc. Citons, comme préventoriums-types, celui de Plessis-Robinson (Dr Pepy), celui de Chavagniac-Lafayette, dans la Haute-Loire (Dr Dumotetu) et le préventorium d'Arbonne, créé et administré par Mlle Javal, dont les résultats sont si merveilleux.

Nous n'avons parlé jusqu'ici que de trois classes d'enfants, d'une part les enfants sains, qui ont seulement besoin de récupérer, d'autre part les enfants débiles, et enfin des enfants déjà contaminés. Il nous reste à parler des enfants encore sains, mais exposés à la contagion familiale auprès de parents atteints de tuberculose.

Si en effet, suivant l'expression de Grancher, la tuberculose sévit dans un étroit logis; si le père ou la mère sont atteints de lésions caséo-ulcéreuses du poumon et sèment des bacilles autour d'eux, la contamination des enfants est fatale, et un grand nombre d'entre eux présenteront des formes à évolution rapidement mortelle. Dans une statistique que nous avons publiée au Congrès de la tuberculose, à Rome, en 1912, et qui portait sur 175 familles dans lesquelles l'un des parents était bacillifère, nous avons trouvé que, avant même la mort des parents, 60 p. 100 des enfants étaient atteints de formes avérées, dont les deux tiers, soit 40 p. 100, étaient rapidement mortelles, généralisation granulique, miliaire ou méningite, et que 20 p. 100 seulement étaient des formes locales justiciables du sanatorium; encore ne comptons-nous pas les formes latentes qui se réveilleront plus tard au moment de la puberté. Les statistiques de

M. Calmette et Grysez donnent ainsi 67 p. 100. D'autres statistiques, faites par nous, avec M[lle] Famin, parmi les enfants de l'hôpital Debrousse et Hérold, et que nous avons publiées à l'Académie de Médecine, nous ont montré que, sur 300 enfants atteints de tuberculose, on trouvait dans l'entourage familial, pour 85 p. 100 des cas, un porteur de germe avéré et que, dans 15 p. 100, on trouvait parmi l'un des parents les commémoratifs d'une affection tuberculeuse, pleurésie, hémoptysie, ce qui donne 100 p. 100 — chiffres qui ont été confirmés par Debré et Corday. Dans une autre statistique, portant sur 40 jeunes enfants de moins de trois ans, atteints de tuberculose évolutive, nous avions trouvé le porteur de germes au sein de la famille dans 39 cas, un seul semblait faire exception, le père et la mère ainsi que l'entourage étant absolument sains. Nous finîmes par découvrir que l'enfant, qui était restée deux mois à la maternité avec sa mère atteinte de phlébite, avait eu une infirmière atteinte de tuberculose et à laquelle on avait dû faire, peu de temps après, un pneumothorax. Cela donnait donc bien également du 100 p. 100 de contamination familiale.

Il faut savoir que dans de telles conditions ce ne sont pas seulement les enfants débiles qui sont contaminés, on voit les enfants les plus beaux et les plus résistants en apparence mourir de tuberculose miliaire ou de méningite, ou présenter de l'adénopathie; par conséquent, même en les envoyant en colonies de vacances, on n'arrivera pas à les protéger de la maladie.

Jusqu'au jour où tous les nouveau-nés seront systématiquement vaccinés au vaccin BCG de Calmette, il faut aussi faire entrer la donnée de la contagion familiale dans l'enquête relative à l'envoi en colonies de vacances. Si le départ en vacances coïncide avec la découverte de cette cause de contagion, le départ sera excellent, à condition que l'examen physique montre que l'enfant est encore indemne, mais il ne faudra pas le faire attendre, et il faudra se préoccuper, à la fin des vacances, de trouver un placement familial permanent.

On sait que c'est dans ce but qu'a été fondée par Grancher l'*Œuvre de Préservation de l'Enfance contre la tuberculose*, qui porte maintenant son nom. Elle a abaissé, parmi ces enfants de tuberculeux, la morbidité à 0,03 p. 100 au lieu de 60 p. 100, et la mortalité à moins de 0,1 p. 100 au lieu de 40 p. 100. Lors donc qu'à l'occasion d'un envoi en colonies de vacances, on découvre que l'un des parents est tuberculeux, on devra immédiatement se mettre en rapport avec l'Œuvre Grancher pour le placement permanent de l'enfant.

Au contraire, si l'enfant a été vacciné dès sa naissance au BCG et revacciné ensuite, on pourra le laisser en milieu familial. C'est alors que les colonies de vacances interviendront précisément pour lui permettre de récupérer *les pertes résultant* de la vie urbaine et de faire provision de forces pour la période hivernale.

* * *

La nécessité d'avoir des renseignements détaillés sur l'état de santé de l'enfant et sur celui de son entourage familial, avant l'envoi en colonie de vacances, montre l'importance de la *collaboration de l'infirmière scolaire* et de *l'infirmière visiteuse* pour la sélection des enfants. Les propositions peuvent être faites par les instituteurs et institutrices ou même par des personnes charitables de bonne volonté, mais il faut toujours que ces propositions soient accompagnées de la fiche de santé de l'enfant, établie par le médecin scolaire et l'infirmière scolaire, qui, eux-mêmes, auront dû se tenir en contact avec les visiteuses d'hygiène infantile et de dispensaires antituberculeux. C'est par la collaboration entière de ces différentes organisations qu'on peut réellement obtenir des résultats utiles et complets.

* * *

De cette brève étude, nous nous croyons autorisé à formuler les conclusions suivantes :

1° Les colonies de vacances rendent les plus grands services à la santé de l'*enfant normal*, en lui permettant de récupérer, par une période de vacances au grand air, avec exercice méthodique et cure de soleil, les éléments dont la déficience résulte de l'année scolaire passée dans les conditions défectueuses de la vie urbaine; elles augmentent ainsi ses moyens de défense contre les causes de contamination par les maladies infectieuses et la tuberculose, et la débilitation générale qui diminue la résistance du terrain; elles s'adressent *aux enfants sains, non tarés ni exposés à la contagion familiale.*

2° Pour les *enfants débiles*, les colonies de vacances sont un stimulant utile, mais elles ne peuvent suffire à régénérer l'organisme en un trop court espace de temps, il faut assurer à ceux-ci des conditions hygiéniques permanentes en utilisant l'école de plein air, soit simplement externat, pour les moins tarés, ou mieux école de plein

air, internat pour les grands débiles hypotrophiques, ou anciens rachitiques.

3° Pour les *enfants déjà atteints de manifestations pathologiques*, en particulier pour ceux qu'a touchés la tuberculose sous les formes non contagieuses de l'*adénopathie trachéo-bronchique*, les convalescents de pleurésie, de péritonite, d'adénopathie cervicale, et qui nécessitent une surveillance médicale quotidienne, il faut le *préventorium*, situé, autant que possible, dans un climat particulièrement tonique et vivifiant (mer en littoral ensoleillé ou montagne), qui permette la cure d'air permanente et l'insolation.

4° Pour les enfants exposés à la contagion familiale quotidienne tuberculeuse, à moins qu'ils n'aient été préalablement vaccinés au BCG, il faut le placement permanent à la campagne suivant les principes appliqués par Grancher dans l'œuvre de préservation de l'enfance contre la tuberculose; au contraire, s'ils *ont reçu le vaccin BCG*, la stimulation des colonies de vacances sera suffisante pour les maintenir en équilibre physiologique.

REVUES GÉNÉRALES

L'ACTION SANITAIRE A L'ÉTRANGER

LA PROTECTION SANITAIRE AUX INDES NÉERLANDAISES

Par G. ICHOK.

La Hollande dont la superficie est de 32.603 kilomètres carrés, avec une population de 7.900.000 habitants, dispose, dans l'Archipel Indien, d'un ensemble d'îles extrêmement importantes. Elles mesurent 1.900.134 kilomètres carrés, ce qui équivaut à 58 fois l'étendue de la métropole ou 3 fois 1/2 celle de la France. La population de ces îles atteint 60.731.025 habitants dont seulement 243.372 Européens (recensement d'octobre 1930).

Les traits généraux du climat de l'Archipel Indien sont ceux du climat tropical et maritime par excellence. Il n'y a, ni excès de chaleur, ni baisse de température de quelque importance pendant la nuit ou durant quelque saison. Le climat n'est donc pas meurtrier. Toutefois, pour des raisons qui n'ont rien à faire avec des facteurs climatologiques, une série de maladies se sont abattues sur les îles, et il a fallu procéder, avec beaucoup de méthode et d'énergie, pour parer aux difficultés susceptibles de compromettre la Santé publique. D'une part, il s'agissait de l'intervention de l'État et, d'autre part, de l'initiative privée[1].

I. — Les principaux services sanitaires.

A la tête de l'organisation sanitaire des Indes Néerlandaises se trouve le Service sanitaire gouvernemental qui doit assurer :

1° Le fonctionnement du département de la Santé publique de l'Etat, comprenant, dans un sens général, l'étude de la santé publique, de même que la recherche et l'application des moyens pour l'améliorer.

2° Le développement du traitement des malades qui englobe :

a) L'encouragement d'un traitement convenable, selon les méthodes européennes, des maladies dont la population est victime;

1. *Les Indes Néerlandaises.* Une monographie de 164 pages. Edition de l'Institut colonial royal. Amsterdam, 1931.

b) La solution du problème des précautions à prendre contre les maladies qui frappent tout spécialement certains groupes de personnes.

Dans l'exécution de ses fonctions, le chef du service de la Santé publique est assisté par de nombreux inspecteurs, des médecins provinciaux du gouvernement, des médecins indigènes et d'autres collaborateurs scientifiques (bactériologistes, pharmaciens, chimistes, physiciens et ingénieurs).

Avant 1910, le service de Santé militaire était chargé de tout le service médical, mais à partir de cette époque les services civils et militaires ont été séparés. Dans les îles, en dehors de Java, cette séparation s'est également effectuée, mais les médecins militaires y sont encore chargés en partie d'un service mis à la disposition de la population civile.

La tâche principale du service de Santé de l'État consiste dans la lutte contre les maladies les plus courantes. Pour pouvoir jouer ce rôle, d'une manière satisfaisante, ce service doit être informé, le plus minutieusement possible, de l'apparition des maladies contagieuses. Dans un pays comme les Indes, où, tout au moins si nous le comparons avec l'Occident, une grande partie de la population est encore dans un état primitif, où il n'y a pas de bureaux d'état civil, où l'on se marie et divorce très facilement, où les mœurs et les coutumes diffèrent énormément de celles de l'Europe, il a bien fallu avoir recours à des moyens tout à fait spéciaux pour obtenir des données si nécessaires à une œuvre de documentation, le prélude indispensable d'une action coordonnée contre la morbidité et la mortalité évitables.

Dans ses grandes lignes, l'organisation du service d'information fonctionne comme suit :

Chacun des inspecteurs a une section chargée d'enregistrer les décès. Cette tâche peut être confiée aussi aux médecins. Les uns ou les autres sont en rapports avec les « chefs de la desa », c'est à dire les présidents de communautés villageoises, qui doivent, chaque semaine, ou chaque jour; si le nombre des décès est anormalement grand, communiquer à l'autorité locale le nombre de naissances et de décès par jour.

Ces informations sont recueillies dans les sous-districts (Java compte, par exemple, 1.500 sous-districts), où elles se trouvent classées d'une manière bien simple, sous forme de statistiques, qui permettent de discerner, au premier coup d'œil, un chiffre de décès particulièrement élevé. Pour des raisons pratiques et grâce à l'expérience acquise, l'on admet qu'un chiffre de décès annuel ne dépassant pas 20 p. 1.000 habitants n'est pas inquiétant. Si les chiffres observés dépassent la moyenne et si ce taux pathologique se maintient pendant un certain temps, l'on procède à une enquête approfondie qui provoque, ensuite, des mesures nécessaires d'assainissement. C'est grâce à cette façon d'agir que l'on a été, à diverses reprises, en état de dépister des graves épidémies et de les enrayer.

En plus du service central, il y a lieu d'en mentionner d'autres qui colla-

borent plus ou moins étroitement avec lui, comme, par exemple, les administrations locales des provinces et des communes avec leurs services sanitaires et techniques; de même : le service sanitaire militaire (pour l'armée et la marine) et le service médical des grandes entreprises agricoles et industrielles. Tous ces services ont leurs hôpitaux et leurs propres médecins qui soignent les malades de leurs ressorts, de même que ceux de la population des environs de leurs districts.

La campagne méthodique d'assainissement serait impossible si l'on ne disposait pas d'un grand nombre de médecins. Or, aux Indes, on compte environ 600 médecins diplômés dans des universités européennes, pour la plupart hollandaises, en plus de 350 médecins qui ont poursuivi leurs études dans une des Facultés de médecine indienne. Comme on le voit, le nombre de médecins européens est beaucoup trop petit pour pouvoir venir en aide partout où l'on a besoin d'assistance médicale. Pour cette raison a-t-on créé, à Batavia, la capitale des Iles Néerlandaises, dès 1874, une École pour la formation de médecins indigènes. Cette École s'est constamment développée et, depuis 1927, elle est devenue une Faculté de médecine qui se trouve au même niveau que les Facultés de médecine des universités hollandaises. En dehors de cette École, il y a encore une institution où les jeunes gens indiens jouissent d'un enseignement médical incomplet comme autrefois à l'École de Batavia.

En dehors des médecins, les services hospitaliers ou sanitaires ont encore grand besoin d'assistants ou d'aides. Dans les grands hôpitaux des localités principales, les indigènes, hommes et femmes, sont donc non seulement formés comme infirmiers et infirmières, mais on les prépare aussi au poste d'assistants de laboratoire et comme aides rendant d'importants services pour les diverses recherches scientifiques, notamment sur le paludisme et l'ankylostomiase.

II. — Les laboratoires bactériologiques.

Pour lutter contre les maladies infectieuses, on fait appel, aux Indes Néerlandaises, aux laboratoires. Le plus grand et le plus ancien de ces laboratoires se trouve à Weltevreden; il fut établi, en 1887, et dirigé par Eijkman qui y entreprit des études sur la physiologie de l'habitant des tropiques et découvrit plus tard la cause du béribéri.

Bien entendu, le laboratoire de Weltevreden ne se borne pas à l'étude du béribéri, mais il essaie d'embrasser toute la médecine préventive concernant les Indes. De nombreuses recherches y furent commencées sur la physiologie des tropiques, sur la bactériologie et l'épidémiologie du choléra, de la typhoïde, de la peste, de la dysenterie, etc. En outre, on y poursuit l'étude sur les méthodes de purification de l'eau et de neutralisation des matières fécales. A cet effet, l'on a même créé une section de ce laboratoire

dans la région de Mangarai, sur l'île de Flores, vers 1922. Des installations y furent construites qui permirent d'étudier différents systèmes d'évacuation, avant d'adopter ceux-là qui, pour le mieux, s'adaptent aux exigences d'un pays comme les Indes.

Hormis le laboratoire de Weltevreden, il existe encore des institutions similaires à Semarang, Soerabaia, Makassar, Bandoeng, etc. Quant à la côte orientale de Sumatra, c'est le laboratoire de pathologie de Medan qui remplit, pour les autres îles, le rôle de laboratoire bactériologique.

L'Institut Pasteur et l'Institut des vaccins de l'État occupent également une place importante dans la lutte contre les maladies contagieuses. Si nous disons que cette seule institution produit et expédie par an plus de vaccins que toutes les institutions hollandaises ensemble pendant ce même laps de temps, l'on pourra alors se faire une bonne idée de l'importance de l'Institut des vaccins. Ajoutons que l'Institut des vaccins se trouve à Bandoeng, jolie capitale du district du Preanger, de même que l'Institut Pasteur qui, lui aussi, prépare des sérums et des vaccins.

A l'Institut Pasteur, l'on vaccine également prophylactiquement contre la rage; des centaines de gens doivent à ce traitement de ne pas avoir été des victimes de cette maladie. Le rayon d'action de cet Institut est très étendu, mais comme il est urgent que les personnes mordues par un chien enragé soient traitées, aussi vite que possible, plusieurs « sous-stations » existent en dehors de Bandoeng où les malades sont soumis à un traitement provisoire, traitement que l'on continue plus tard à Bandoeng.

III. — La lutte contre les fléaux sociaux.

Grâce aux divers laboratoires et notamment à l'Institut Pasteur, la lutte contre les fléaux sociaux, surtout contre les maladies endémo-épidémiques. peut être poursuivie sur une vaste échelle avec un succès indéniable. Ainsi, en raison des nombreuses vaccinations contre le choléra l'on a réussi à délivrer Batavia et Weltrevreden de cette maladie. Récemment, lorsque ce fléau fit de nouveau son apparition dans ces villes, par la vaccination en masse on a pu l'enrayer dès le début. Dans les régions javanaises où le choléra se manifestait et d'où, comme une expérience de plusieurs années l'a établi, il s'étendait à d'autres régions, l'on a réussi également à empêcher la contamination des villages voisins au moyen des vaccinations sur une grande échelle. De même, par une vaccination systématique des voyageurs qui, comme l'expérience l'a également démontré durant des épidémies antérieures, propageaient le choléra sur la côte méridionale de Sumatra, l'on est arrivé à un résultat qui jusqu'alors avait semblé impossible, à savoir : la protection du Sud de Sumatra du choléra, malgré l'existence du danger venant de Java.

Un autre exemple des résultats heureux de la vaccination contre le choléra

peut être trouvé à Semarang où, sur un chiffre de 8.340 indigènes vaccinés, le pourcentage de morbidité est de 0,3 p. 1.000 et de mortalité de 0,1 p. 1.000, et sur un chiffre d'environ 85.000 indigènes non vaccinés la morbidité monte à 6,5 p. 1.000 et la mortalité à 5,5 p. 1.000. En ce qui concerne les 2.450 Européens vaccinés de cette ville, ces pourcentages comportent 0,0 et 0,0, tandis que les 2.676 Européens non vaccinés accusent 14,2 p. 1.000 et 5,2 p. 1.000.

Après le choléra, c'est la lutte contre la peste qui importe avant tout. Comme on le sait, les mesures prophylactiques contre cette maladie consistent en partie dans l'amélioration des habitations indigènes, mais ici il s'agit avant tout d'une question d'argent et d'organisation d'économie publique; par ces moyens, l'on est parvenu à sauver de la peste des régions entières.

Si nous considérons l'amélioration des habitations, elle présente non seulement un avantage dans la lutte contre la peste, mais elle contribue aussi à relever le niveau hygiénique de toute la population. Les habitations, mises en meilleur état, doivent être complètement nettoyées au moins une fois par mois, sous le contrôle des autorités, afin de prévenir une réinvasion toujours menaçante des rats.

Sans doute, un logement sain présente une garantie sérieuse également contre le paludisme qui provoqua toute une série de mesures sanitaires et notamment l'assainissement du port de Sibolga, sur la côte occidentale de Sumatra, ville qui, antérieurement inhabitable, fut transformée en une localité salubre; l'assainissement de Tjilatjap, port situé au sud de Java, de Tandjong Priok, du port de Batavia et de Belawan, du port de Medan. Des assainissements plus ou moins grands ont été effectués dans de nombreuses autres localités, telles que, par exemple, celui du plateau de Tjihea (dans le Preanger) que l'on a su transformer en terrain fertile pour la colonisation de Soudanais.

Dans les régions où la population a établi des viviers, c'est d'une manière nouvelle que l'on a entrepris l'assainissement. Ces étangs sont des foyers de moustiques très dangereux pour le paludisme; on les a combattus par la méthode dite « biologique », en exploitant les viviers de telle façon qu'ils restent propres à la pisciculture, mais ne se prêtent plus au développement des larves des moustiques.

En plus du paludisme, le travail du Service de Santé publique consacre son attention au pian, maladie singulière, qui, comme on le sait, se manifeste par des exanthèmes sur tout le corps, suivis de toutes sortes de symptômes ayant une certaine ressemblance avec ceux qui se rencontrent au troisième degré de la syphilis.

Nous mentionnerons encore la lutte contre la lèpre et les nombreuses maladies vermineuses, parmi lesquelles surtout l'ankylostomiase, qui présentent des difficultés toutes différentes à vaincre, à Java, que dans les

régions des cultures où, à cet égard, d'excellents résultats ont été obtenus parmi les coolies.

Rappelons, enfin, que le béribéri, qui faisait autrefois de nombreuses victimes, ne se manifeste qu'occasionnellement aujourd'hui, grâce à Eijkman qui, en collaboration avec Vorderman, put prouver, en 1893, que la préparation du riz tel qu'il était consommé par la population jouait un grand rôle dans la propagation de cette maladie,

C'est encore aux Hollandais qui travaillent à Java que la science doit un autre progrès relatif à la lutte contre le béribéri. Dans le même laboratoire où Eykman et Grijns ont fait leurs recherches, deux Hollandais, Jansen et Donath, ont réussi à produire, à l'état pur, par la voie chimique, la matière dont l'absence dans la nourriture cause le béribéri. On obtient le produit en question à l'état cristallin, et si l'on ajoute de petites quantités de cette matière, des fractions de milligramme, à une nourriture sans vitamines qui cause le béribéri chez les animaux, elles permettent de préserver ces animaux de cette maladie. Quant à l'homme, 1 milligramme par jour suffit.

IV. — L'action en faveur des malades.

Les services de la Santé publique poursuivent un effort spécial pour donner satisfaction aux besoins de nombreux malades. L'activité, ainsi engagée, se traduit de la manière suivante :

a) Par le développement du traitement des malades selon les méthodes européennes. Ce but doit être atteint de trois manières, à savoir :

1° En encourageant et en stimulant l'initiative privée quant à la création et l'entretien d'hôpitaux particuliers ;

2° Par la création et l'entretien d'hôpitaux de l'État et de cliniques. Dans les localités où il est impossible de laisser le traitement des malades à l'initiative privée, ainsi qu'aux endroits où un hôpital est nécessaire aussi à d'autres fins, comme, par exemple, pour l'enseignement, l'État a ses hôpitaux indigènes et ses hôpitaux civils centraux. Pour ce qui est des hôpitaux indigènes, à la tête desquels se trouve un médecin civil ou un médecin de l'État, ce sont, en règle générale, de simples hôpitaux situés dans de petites localités et destinés principalement au traitement des malades indigènes. Les hôpitaux civils centraux sont, par contre, de grands établissements situés dans les trois villes principales : Batavia, Semarang et Soerabaia. Ces hôpitaux sont fort bien installés et reçoivent des malades payants et non-payants de toute nationalité. Tous servent à l'éducation du personnel infirmier. Le plus grand hôpital civil, situé à Weltevreden, est à la disposition de l'enseignement médical supérieur. Chaque hôpital central est dirigé par un directeur, assisté de médecins européens et indigènes, ainsi que du personnel infirmier nécessaire européen et indigène.

Nous citerons encore l'hôpital de l'État pour les maladies des yeux à Bandoeng; il sert également à l'enseignement des médecins indiens qui désirent se spécialiser dans ces maladies très fréquentes aux Indes.

En dehors des hôpitaux, la population peut encore se faire soigner dans toutes les cliniques de l'État.

3° Par l'éducation d'un personnel médical et infirmier selon les méthodes occidentales.

b) L'organisation de mesures prophylactiques en vue de combattre certaines maladies. A ce point de vue, citons trois grandes institutions pour le traitement des maladies mentales : à Bandoeng (à l'ouest de Java), et à Lawang (à l'est de Java), et à Magelang (au centre de Java), où 5.000 malades environ peuvent être soignés. Ces établissements sont dirigés par un médecin ; des ateliers et colonies agricoles y sont adjoints. Ajoutons qu'en dehors de ces institutions, il y a encore des asiles pour aliénés, entre autres à Soerakarta et à Batavia. Ces asiles ont été créés pour le traitement des malades qui, en attendant d'être internés, recevaient des soins, souvent pendant longtemps, dans des lieux moins appropriés à leur genre de maladie (hôpitaux ordinaires ou bien prisons, etc.).

Pour le traitement des maladies contagieuses, il existe des hôpitaux de l'Etat spéciaux, des stations de quarantaine, etc. Il y a des institutions spéciales pour les lépreux : la léproserie de Pelantugan (Semarang) et la léproserie Semarung à Soerabaia. Ce sont deux établissements d'Etat, dirigées par l'Armée du Salut, mais il existe de nombreuses léproseries particulières dans les autres parties de l'Archipel qui sont subventionnées par l'Etat.

Il nous faut encore mentionner l' « Institut du Béribéri », à Bandoeng, que l'on utilise, en partie, pour le traitement de prisonniers malades, et, en partie, pour l'isolement des mendiants atteints de maladies répugnantes.

V. — La protection sanitaire de l'ouvrier.

A côté de la campagne méthodique d'assainissement poursuivie par l'État, il y a lieu de mentionner l'œuvre réalisée aux Indes par l'initiative privée, dans l'intérêt de la population ouvrière des plantations et des diverses industries. Comme on le sait, dans la seconde moitié du XIXe siècle, des pionniers entreprenants se mirent à cultiver les terrains fertiles de la Côte orientale de Sumatra. Le pays était particulièrement propre à la culture du tabac et un grand nombre de plantations y furent établies. Toutefois, la plus grande difficulté fut celle de la main-d'œuvre. La population indigène, peu nombreuse et prospère, n'était aucunement disposée à travailler dans les nouvelles plantations, force fut donc d'importer de la Chine les travailleurs connus aux Indes sous le nom de « coolies ». A cette occasion, les bureaux de recrutement se rendirent coupables de fâcheuses pra-

tiques. Etant donné qu'il n'y avait aucune entente à ce sujet entre les différentes entreprises, les cas de désertion étaient fréquents, de telle sorte que les pionniers eurent certaines difficultés à surmonter.

Pour nous rendre compte de la situation grave de cette époque des plantations, c'est-à-dire avant 1890, n'oublions pas que l'on était encore mal informé sur les causes des diverses maladies régnant parmi les coolies, de même que sur les méthodes de les combattre. Chaque plantation disposait d'un petit hôpital, où les coolies malades étaient logés et soignés; chaque jour ou plusieurs fois par semaine un médecin les visitait et les traitait aussi bien que les remèdes connus alors le lui permettaient. Le nombre des maladies et des décès parmi les coolies fut considérable. Certaines années il y eut jusqu'à 300 malades sur 1.000 coolies, et le nombre des décès s'éleva parfois à 80 sur 1.000, sinon plus.

La perte pour les propriétaires des plantations était donc double. Non seulement le coolie était une vie humaine dont ils étaient plus ou moins responsables, mais il représentait aussi un capital assez important. En effet, par la mort d'un coolie, l'entreprise perdait à la fois un travaillleur et le montant des frais de son acquisition et de son voyage.

La centralisation de l'exploitation des hôpitaux apparut comme la mesure de première importance : non seulement l'on pouvait, ainsi, réaliser des économies sur les soins à apporter aux malades, mais la centralisation favorisa également la lutte contre les épidémies et les autres maladies.

Comme il n'y avait pas encore d'automobiles à ce moment-là, avant la centralisation, le médecin passait le meilleur de son temps à se rendre d'un endroit à l'autre. Il n'avait guère le temps de bien traiter les malades d'une plantation, car, dans d'autres souvent bien éloignées, on réclamait également ses soins. Dans ces conditions, même si le médecin possédait les connaissances nécessaires, il n'avait pas le temps d'étudier les causes d'un grand nombre de maladies observées parmi les coolies, pas plus que les méthodes à appliquer pour les prévenir. Avec la centralisation, tout cela changea. Les malades furent mieux traités et plus vite, et, en plus, le médecin put encore appliquer quelques règles de médecine préventive.

Différents problèmes de lutte contre les maladies furent abordés d'après un plan méthodique. Après une étude documentaire sur les causes des maladies et des décès parmi les coolies, les maladies ont été divisées, selon leur importance, en quatre groupes.

Le premier groupe était formé par le choléra asiatique, la dysenterie amibienne et bacillaire, le bériběri et l'ankylostomiase. Ce fut le plus important étant données les conditions d'existence sur la côte orientale de Sumatra.

Le deuxième groupe comprit les maladies qui ne pouvaient jamais se répandre beaucoup dans la région en question, comme : le paludisme, la peste, la variole et la rage.

Dans le troisième groupe, l'on mit les maladies contre lesquelles on ne pouvait pas beaucoup lutter, par suite des conditions locales dans les plantations et des conditions hygiéniques, etc., des ouvriers, comme par exemple : la pneumonie, la phtisie pulmonaire, la typhoïde et différentes infections.

Enfin, dans le quatrième groupe, l'on rangea toutes les maladies qui ne pouvaient être mises dans les trois premiers, maladies qui se présentent relativement peu chez les coolies et qui amènent rarement la mort, telles que les maladies du cœur, des reins, du foie, etc.

Une fois au courant de l'extension de diverses maladies on sut où attaquer l'ennemi. Des mesures spéciales permirent encore d'empêcher son introduction sur la Côte orientale. Nous citerons : la création d'une station de quarantaine à Medan, le port le plus important de cette partie de Sumatra; l'établissement dans cette ville d'un système de quarantaine et d'un grand laboratoire de pathologie, le contrôle très sévère des immigrants à leur débarquement à Medan, contrôle qui continua de s'exercer même lorsque ces gens furent placés dans les différentes entreprises. Notons encore que la vaccination et la revaccination empêchèrent la pénétration de la variole dans le pays.

Le résultat de toutes ces mesures fut bien vite perçu. Dès 1900, les chiffres des maladies et des décès baissèrent, et, en 1905, un chiffre de décès dit « normal » fut enregistré; il s'agit du chiffre qui concorde avec celui de l'armée des Indes Néerlandaises.

Malgré la baisse de la mortalité, on continue la campagne sanitaire. En effet, les mesures hygiéniques, dans les entreprises agricoles, appliquées aux ouvriers, prennent de plus en plus du développement. Notamment, les méthodes pour la prévention du paludisme, de la typhoïde et de l'ankylostomiase se sont perfectionnées jusque dans les plus petits détails.

LA LÉGISLATION SANITAIRE DE LA FRANCE

LA QUATORZIÈME LÉGISLATURE ET LA SANTÉ PUBLIQUE

Par G. ICHOK.

Maintenant, après la fin de la quatorzième législature, il n'est pas sans intérêt de jeter un coup d'œil d'ensemble sur l'œuvre accomplie par les députés dans le domaine de la santé publique. Disons de suite qu'il est impossible d'avoir une réponse précise à la question posée. Tout au plus, peut-on examiner le budget du ministère de la Santé publique et de ses prédécesseurs, afin de se faire *grosso modo* une idée des initiatives de la Chambre des députés en matière d'assistance, d'hygiène, d'accroissement et de conservation du capital humain. Faut-il ajouter qu'il ne s'agit point d'une action réalisée uniquement par la Chambre, puisque le Sénat, aussi bien que le Gouvernement, ont, chaque fois, leur mot, parfois décisif, à dire.

L'exposé que nous allons faire est extrait du rapport dressé par M. Laurent Bonnevay, au nom de la Commission des finances chargée d'examiner le projet de loi portant fixation du budget général de l'exercice 1932 et concernant la santé publique. Nous aurons surtout affaire aux chiffres, d'apparence aride, mais, mieux que toute autre chose, les dépenses engagées traduisent l'intention de servir les intérêts de la santé publique.

De l'avis de M. Bonnevay, ce qui caractérise l'œuvre de la quatorzième législature, dans le cadre de l'assistance, de la lutte contre les fléaux sociaux et de la prévention, c'est la revalorisation des lois d'assistance, l'accroissement des moyens financiers employés en vue de combattre la tuberculose, le cancer, la syphilis et surtout l'établissement d'un plan quinquennal de constructions d'habitations saines, plus connu sous le nom de loi Loucheur.

A. — Revalorisation des lois d'assistance.

Même sans être grand spécialiste dans le domaine de finances, il a été aisé de comprendre qu'à un moment donné la tâche de la médecine préventive était devenue tout à fait difficile, pour ne pas dire impossible, en raison de la baisse du franc. Une intervention rapide paraissait utile, car, en effet, la consolidation de la monnaie au cinquième de sa valeur normale ne permettait guère d'appliquer les lois d'assistance de la façon voulue. On s'est trouvé en face d'une série de vicissitudes qui pouvaient avoir pour

conséquence tragique et inévitable la déchéance physique et psychique dans les rangs des assistés. Il fallait donc, sans tarder, procéder à un relèvement au moins équivalent de tous les tarifs des lois d'assistance établis en francs-or. La tâche à remplir n'était pas nouvelle et l'effort nécessaire déjà entrepris dans les législatures précédentes devait se poursuivre au cours de celle-ci, entraînant une augmentation considérable des crédits. En outre, des améliorations sensibles ont été apportées aux lois organiques en vigueur dont le champ d'application s'est ainsi trouvé heureusement étendu.

1° Assistance aux femmes en couches (Loi du 17 juin 1913).

a) Les modifications suivantes ont été apportées à cette législation depuis le 1er juin 1928 :

1° L'article 169 de la loi de finances du 16 avril 1930 a fixé le délai de recevabilité des demandes à douze mois après l'accouchement au lieu de quatre semaines;

2° Ce même article a quintuplé les taux primitivement fixés en portant le minimum de 0 fr. 50 à 2 fr. 50 et le maximum de 1 fr. 50 à 7 fr. 50.

b) Les dotations budgétaires depuis cette même date ont été ainsi relevées :

		FRANCS
Exercice	1928 (y compris les crédits supplémentaires)	15.500.000
—	1929-1930	13.000.000
—	1930-1931	42.000.000
—	1931-1932	22.000.000
—	1932	34.000.000

Comme on le sait, l'application de la loi des assurances sociales à dater du 1er juillet 1930 avait éveillé maints espoirs. Ainsi, on se croyait autorisé à envisager, au budget 1931-1932, une réduction importante du crédit de l'assistance aux femmes en couches, les salariées recevant des prestations autrement importantes de l'assurance sociale maternité. Or, en réalité, l'événement a démontré que cet abattement était trop considérable et il a fallu, en 1932, relever le crédit en question.

2° Protection des femmes qui allaitent leur enfant (Loi du 24 octobre 1919).

a) Les modifications législatives suivantes ont été apportées à la loi du 24 octobre 1919 :

L'article 168 de la loi de finances du 16 avril 1930 a porté de 15 à 45 francs par mois, pendant les six premiers mois qui suivent l'accouchement, le montant de l'allocation accordée aux femmes qui allaitent leur enfant, en laissant subsister le taux primitif de 15 francs par mois pour le

deuxième semestre. De cette dépense, qui sans être très importante lorsqu'on la prend individuellement, mais qui finit par donner un ensemble imposant, les trois quarts sont à la charge de l'État. Le solde est réparti entre les départements et les communes, conformément au barème prévu à l'article 94 de la loi du 30 avril 1921.

b) Les dotations budgétaires depuis cette même date ont atteint les chiffres suivants :

	FRANCS
Exercice 1928	32.000.000
— 1929-1930 (quinze mois, y compris les crédits supplémentaires)	43.125.000
Exercice 1930-1931	67.200.000
— 1931-1932	31.900.000
— 1932	48.900.000

Les assurances sociales, qui ont trompé les prévisions touchant les femmes enceintes, ont également induit en erreur en ce qui concerne les femmes qui allaitent. Pour cette raison, il a fallu prévoir une dépense sensiblement plus forte pour 1932, à raison notamment du relèvement du taux des primes d'allaitement effectué par la loi du 16 avril 1930.

3° Assistance aux familles nombreuses (Loi du 14 juillet 1913).

a) La seule extension apportée à la loi d'assistance aux familles nombreuses, depuis le 1er juin 1928, l'a été par l'article 102 de la loi de finances du 31 mars 1931 qui a assimilé aux enfants de moins de treize ans les enfants de treize à seize ans qui poursuivent leurs études dans des établissements d'enseignement publics ou privés et les enfants infirmes ou incurables. Exception est faite pour les hospitalisés aux frais des collectivités publiques. Ajoutons, en outre, que ce même article a admis, au bénéfice de l'assistance, dès le premier enfant, les orphelins de père et de mère.

b) Les dotations budgétaires ont subi les fluctuations suivantes :

	FRANCS
Exercice 1928	20.700.000
— 1929-1930 (quinze mois)	25.000.000
— 1930-1931	19.000.000
— 1931-1932	13.200.000
— 1932	15.000.000

Les taux en vigueur depuis 1926 sont compris entre 260 et 300 francs par an et par enfant. Rappelons, à cette occasion, que l'État supporte exclusivement une fraction uniforme de 210 francs, le reste étant à la charge des collectivités.

A titre d'information il sera utile de mentionner la loi sur l'allocation

nationale aux familles nombreuses; elle est plus avantageuse pour les citoyens français et reçoit une extension, accrue chaque année, ce qui restreint le champ d'application de la loi du 14 juillet 1913.

4° ASSISTANCE AUX VIEILLARDS, AUX INFIRMES ET AUX INCURABLES
(Loi du 14 juillet 1905).

a) D'importantes mesures législatives sont intervenues depuis le 1er juin 1928 en cette matière :

1° L'article 124 de la loi de finances du 30 décembre 1928 a porté de 10 à 20 francs par mois le taux de la majoration d'État.

2° L'article 63 de la loi de finances du 30 mars 1929 a institué une allocation exceptionnelle de 120 francs à la charge exclusive de l'État.

3° L'article 171 de la loi de finances du 16 avril 1930 a relevé le taux des allocations prévues par l'article 20 de la loi du 14 juillet 1905 de la façon suivante :

DÉSIGNATION	TAUX			OBSERVATIONS
	En 1914	D'après la loi du 21 novembre 1926	D'après la loi du 16 avril 1930	
Allocations à domicile.	Francs.	Francs.	Francs.	
Taux mensuels minimums	5	5	30	Non compris la majoration à la charge exclusive de l'État qui de 10 fr. par mois tout d'abord a été portée à 20 fr. par mois à dater du 1er janvier 1930. En outre, une allocation exceptionnelle de 120 fr. a été accordée à tous les inscrits au 31 décembre 1928 (article 63 de la loi du 30 mars 1929).
Taux mens. à partir desquels l'approbation du ministre est obligatoire	20	20	60	
Taux mensuels à partir desquels les subventions du département et de l'État ne jouent plus	30	30	80	

Il a modifié, d'autre part, comme il est indiqué au tableau ci-après, les limites du cumul des allocations d'assistance.

4° L'article 172 de cette même loi de finances a permis l'admission des incurables au bénéfice de la loi de 1905, à partir de l'âge où cesse l'obligation scolaire.

5° L'article 173 a institué une majoration spéciale en faveur des assistés qui ont besoin de l'aide constante d'une tierce personne. Logiquement, l'allocation a été portée au taux du prix de journée de l'hospice auquel est rattachée la commune de résidence.

DÉSIGNATION		EN 1914	D'APRÈS la loi du 21 novembre 1926	D'APRÈS la loi du 16 avril 1930
		Francs.	Francs.	Francs.
Ressources annuelles non déductibles.	Ressources de l'épargne . . .	60	80	400
	Ressources de l'épargne des personnes ayant élevé 3 enfants.	120	160	500
	Maximum du cumul des ressources de l'épargne et des allocations.	480	750	2.400

b) Les dotations budgétaires ont atteint les chiffres suivants :

	FRANCS
Exercice 1928 (y compris les crédits supplémentaires accordés)	295.000.000
Exercice 1929 (y compris les crédits supplémentaires accordés)	262.000.000
Exercice 1930-1931 (pour quinze mois)	324.999.000
— 1930-1932 (pour douze mois)	320.000.000
— 1932 (pour neuf mois)	400.000.000

5° ENCOURAGEMENT NATIONAL AUX FAMILLES NOMBREUSES
(Loi du 22 juillet 1923).

a) Deux importantes modifications sont intervenues depuis le 1er juin 1928, en vue d'accroître les avantages concédés aux familles nombreuses par cette législation :

1° L'article 174 de la loi de finances du 16 avril 1930 a étendu le bénéfice de l'encouragement national au troisième enfant dans les familles composées du père et de la mère, au premier enfant pour les orphelins de père et de mère ;

2° L'article 175 de cette même loi a modifié les taux d'allocation comme il suit (voir tableau ci-contre).

b) Les dotations budgétaires ont atteint :

	FRANCS
Exercice 1928 (y compris les crédits supplémentaires) . .	122.500.000
— 1929-1930 (quinze mois y compris les crédits supplémentaires)	177.210.000
Exercice 1930-1931	254.700.000
— 1931-1932	248.000.000
— 1932 (191.000.000 pour neuf mois)	255.000.000

DÉSIGNATION	FAMILLE composée du père et de la mère		PÈRE RESTANT SEUL	
	Rang de l'enfant	Taux en francs	Rang de l'enfant	Taux en francs
Premier enfant bénéficiaire. . .	3e	120	3e	360
Deuxième enfant bénéficiaire. .	4e	360	4e	540
Troisième enfant bénéficiaire .	5e	540	5e	540

DÉSIGNATION	MÈRE RESTANT SEULE		ORPHELINS de père et de mère	
	Rang de l'enfant	Taux en francs	Rang de l'enfant	Taux en francs
Premier enfant bénéficiaire. . .	2e	360	1er	360
Deuxième enfant bénéficiaire. .	3e	540	2e	540
Troisième enfant bénéficiaire. .	4e	540	3e	540

6° SOINS AUX MALADES.

Puisque les actuels assurés sociaux profitaient jadis de l'assistance médicale gratuite, toute comparaison entre les dotations budgétaires des exercices 1928 et 1932 est devenue impossible, par suite de la réduction automatique des crédits d'assistance qui a suivi l'application de la loi d'assurances sociales. Par contre, il est indispensable de marquer les progrès réalisés en ce qui concerne les dotations de lutte contre les fléaux sociaux. C'est ainsi que les subventions pour dépenses d'organisation et d'outillage des centres régionaux anticancéreux et frais de fonctionnement de leurs laboratoires de recherches scientifiques ont passé de 1.500.000 francs en 1928 à 4 millions en 1932.

La lutte contre la tuberculose (dispensaires, etc.), dotée de 14 millions en 1928, l'est de 24 millions pour 1932.

Les aménagements, agrandissements, réfections de sanatoria publics et leurs dépenses d'entretien coûtaient, au budget de l'État, 24 millions de francs en 1928 et sont prévus pour 40 millions de francs en 1932.

Pour les préventoria, on passe de même de 3 millions de francs en 1928 à 10 millions de francs en 1932.

L'assistance aux tuberculeux de 11.350.000 francs en 1928 coûtera, en 1932, 16.750.000 francs à l'État. Celle accordée aux étrangers double en quatre ans (de 2 millions en 1928, elle atteint 4 millions en 1932).

Enfin, en ce qui concerne les aliénés, l'État accroît considérablement ses charges pour dégager les budgets locaux dont l'on peut dire qu'ils sont écrasés : de 9.900.000 francs, au budget de 1928, la somme passera à 53 millions de francs en 1932.

7° ALLOCATIONS MILITAIRES.

Des progrès importants, en ce qui concerne les taux des allocations qui intéressent la protection de l'enfance ont été également réalisés en ce domaine. Il y a lieu d'indiquer tout d'abord qu'au premier juin 1928, les règles d'attribution de l'allocation militaire étaient fixées par l'article 24 de la loi du 31 mars 1928 sur le recrutement de l'armée. Ce texte disposait en particulier que les demandes d'allocation devaient être portées devant un Conseil départemental statuant définitivement. Cette disposition a été modifiée par la loi du 24 août 1931, qui a institué un organisme d'appel devant lequel peuvent être portées les décisions des Conseils départementaux : la Commission supérieure des allocations militaires.

Les taux de l'allocation journalière et des majorations pour enfants étaient, antérieurement au 1er juin 1928, fixés comme suit :

1° *Allocations principales* :

a) Active	1 fr. 60
b) Réserve	5 fr. »

2° *Majorations. Active et réserve* :

Premier enfant	2 fr. »
Deuxième enfant	2 fr. 50
Troisième enfant	3 fr. »
A partir du quatrième enfant	3 fr. 50

L'article 45 de la loi du 31 mars 1930 a modifié ces taux et les a fixés à :

1° *Allocations principales* :

a) Active	3 fr. 50
b) Réserve	5 fr. »

2° *Majorations. Active et réserve* :

Premier enfant	3 fr. »
Deuxième enfant	3 fr. 50
Troisième enfant	4 fr. »
A partir du quatrième enfant	4 fr. 50

Les crédits prévus au budget de 1928 pour les allocations militaires de soutiens de famille s'élevaient à 33.746.000 francs, tandis que le budget de 1931-1932 les portait à 68.850.000 francs et le budget de 1932 les évalue à 76.975.000 francs.

B. — La construction d'habitations salubres.

De l'avis de M. Bonnevay, dans l'histoire de la quatorzième législation, l'effort accompli en vue de faciliter l'accession à la petite propriété et de procurer aux classes populaires et moyennes des habitations salubres, s'avérera comme l'un des plus importants et des plus heureux. Aussi, lui consacre-t-il une étude spéciale et, après avoir rappelé l'état de la législation en matière d'habitations à bon marché avant 1928, il marque avec quelques développements les réalisations issues de cette législation nouvelle.

Nous renonçons à en faire le résumé, qui serait pourtant hautement instructif, et nous reproduisons simplement les renseignements sur le concours financier de l'État. Or, pour mettre en relief l'importance de l'effort financier accompli en vue de réaliser en temps utile le programme établi par la loi Loucheur, il convient d'indiquer au préalable la dotation qui, sous le régime antérieur, avait été prévue pour l'exercice 1928. La loi de finances du 27 décembre 1927 fixait les chiffres suivants :

1° Avances aux organismes constructeurs : 125 millions de francs;

2° Avances aux sociétés de crédit immobilier : 125 millions de francs;

Quant aux crédits à utiliser au cours du même exercice pour les subventions de l'article 59, il devrait être de 48.200.000 francs.

A la veille de l'application de la loi Loucheur, en tenant compte de la dotation ci-dessus, le concours financier accordé aux organismes s'élevait au total, depuis l'origine, aux chiffres suivants :

1° Avances aux organismes constructeurs : 862.506.600 francs;

2° Avances aux Sociétés de crédit immobilier : 802.244.950 francs.

3° Subventions de l'article 59 : 374.850.488 francs.

Le montant des crédits qui ont été accordés pour les avances aux organismes d'habitations à bon marché et de crédit immobilier depuis la loi du 13 juillet 1928 et par les lois subséquentes s'établit comme suit :

Campagnes 1928-1929 :

	FRANCS
Habitations à bon marché	860.000.000
Crédit immobilier	930.000.000
Logements à loyers moyens	50.000.000

Campagne 1930 :

	FRANCS
Habitations à bon marché	1.200.000.000
Crédit immobilier	1.190.000.000
Logements à loyers moyens	450.000.000
A reporter	4.680.000.000

Report. . . .	4.680.000.000

Campagne 1931 :

	FRANCS
Habitations à bon marché.	1.400.000.000
Crédit immobilier.	1.100.000.000
Habitations à bon marché améliorées	400.000.000
Logements à loyers moyens.	200.000.000
Soit au total.	7.780.000.000

En outre, il a été ouvert, pendant la même période, tant pour les subventions de l'article 50 de la loi du 5 décembre 1922, que pour celles de l'article 11 de la loi du 13 juillet 1928, les crédits suivants :

	FRANCS
Campagnes 1928-1929	285.500.000
— 1930.	150.000.000
— 1932.	150.000.000
Soit au total.	585.500.000

Sur cette somme, un sixième environ a été affecté aux subventions de l'article 59 (subventions aux constructions d'immeubles pour le logement des familles nombreuses).

Ajoutons qu'un projet de loi déposé par le Gouvernement le 16 décembre 1931 tend à l'autoriser à faire les avances suivantes pour la

Campagne 1932 :

	FRANCS
Habitations à bon marché	800.000.000
Crédit immobilier.	900.000.000
Habitations à bon marché améliorées et logements à loyers moyens	600.000.000

Ajoutons que la Commission des finances proposa de relever ses crédits de 700 millions de francs et de porter les avances de la campagne 1932 à 3 milliards.

A l'aide des crédits inscrits pendant les trois années d'exécution de la loi Loucheur, qu'a-t-on construit? Ou plus exactement combien de logements ont été construits ou sont actuellement financés pour être construits? Le plan quinquennal est-il prêt d'être achevé, comme certains l'affirment, ou quelle partie en reste-t-il à doter des crédits nécessaires?

M. Bonnevay qui cite ces questions ne cache pas que des controverses s'étaient produites à ce sujet, et il veut s'efforcer de faire le calcul et d'en exposer les bases. On ne peut mieux faire que de suivre ses conclusions.

1° Habitations a bon marché.

En ce qui concerne les constructions effectuées par les offices publics et sociétés d'habitations à bon marché, la note établie sur chaque dossier par la Caisse des dépôts pour la Commission des prêts fournit des indications

précises sur le nombre des logements à construire. Il résulte du dépouillement de ces notes que le nombre des logements dont la construction a été financée, au titre de la loi du 13 juillet 1928, s'élève, pour les offices publics et sociétés d'habitations à bon marché, à 70.000 en chiffres ronds à la date du 1er novembre 1931 (abstraction faite des chambres isolées et locaux d'usage commun, qui ne constituent qu'un élément très faible dans l'ensemble).

Le financement de ces 70.000 logements a absorbé (en chiffres ronds) :

	FRANCS
En prêts de l'Etat[1]	3.310.000.000
En subventions de l'Etat	129.000.000
En apport par les organismes	382.000.000
Ensemble	3.821.000.000

ce qui fait ressortir le prix de revient moyen d'un logement à près de 54.000 francs.

La méthode d'évaluation ci-dessus ne peut être employée pour le calcul des logements construits grâce au fonctionnement des organismes de crédit immobilier, puique ces organismes obtiennent les prêts à titre de provision et non pas sur justification d'un programme déterminé. Force est donc, en attendant que des indications précises aient été recueillies auprès de ces organismes sur les opérations qu'ils ont effectuées, de se contenter d'une évaluation.

A cet égard, il n'existe pas de raisons qne le prix de revient d'un logement financé par le crédit immobilier soit inférieur à celui d'un logement construit par un Office ou une Société d'habitations à bon marché. Il est de fait, d'ailleurs, que les dépenses comprises dans le maximum légal s'accompagnent presque toujours de dépenses accessoires (jardin, canalisations extérieures, fosses d'aisance, clôtures) qui, fréquemment, sont financées, en tout ou partie, au moyen des prêts de l'État. En outre, dans la plupart des cas, le montant de la prime unique de l'assurance-décès est avancé par les Sociétés de crédit immobilier aux particuliers et prélevé par elles sur les fonds de l'État. Si l'on tenait compte de tous ces éléments, il semble que le prix de revient moyen à considérer serait, pour le crédit immobilier, supérieur au chiffre moyen de 54.600 francs constaté par les Offices et Sociétés d'habitations à bon marché.

Toutefois, si l'on s'en tenait au chiffre moyen de 50.000 francs, qui a été officieusement admis par les services du ministère du Budget dans de récentes négociations avec le ministère de la Santé publique, il semblerait que pour calculer le nombre de logements qui ont dû être construits avec

1. Dans le total de 3.310 millions figurent les prêts attribués pour la construction de sanatoria, de cités universitaires et de bains-douches. Bien que ces prêts atteignent un chiffre assez élevé, leur importance, par rapport au total général, n'est pas telle qu'elle puisse avoir une sensible influence dans un calcul de moyenne.

le concours du crédit immobilier, il suffise de rechercher à combien s'élève la fonction de ce prix moyen de 50.000 francs qui aurait été financée par le prêt : après quoi l'on n'aurait plus qu'à diviser par ce chiffre le total général des prêts attribués aux organismes de crédit immobilier depuis la loi du 13 juillet 1928.

Pour la détermination de la fraction du prix de revient qui aurait dû normalement être financée par le prêt, il semble qu'on ne puisse mieux faire que de s'en rapporter aux proportions indiquées dans le tableau des bases financières de la loi du 13 juillet 1928, tableau publié en annexe de l'exposé des motifs du projet de loi. La proportion des sommes à demander aux prêts de l'Etat et aux emprunts ressort à 82,1426 p. 100 du prix de revient des programmes.

Si l'on applique cette proportion au prix de revient moyen de 50.000 francs on trouve que la fraction de cette somme à couvrir par le prêt s'élèverait à 41.000 francs environ. Or, le total des prêts distribués aux organismes de crédit immobilier depuis la loi Loucheur (campagne 1931 comprise en entier) s'élève à 3.220.000.000 de francs.

Le total des logements qui auraient dû être édifiés à l'aide du crédit immobilier ressort donc à $\frac{3.220.000.000}{41.000} = 78.500$ (en chiffres ronds).

Le total général des logements dont le financement a été assuré par la loi Loucheur s'élève en définitive à :

Logements construits par les offices et sociétés d'habitations à bon marché	70.000
Logements construits à l'aide du crédit immobilier	78.500
	148.500

Il y a lieu de signaler qu'un certain nombre de logements sont susceptibles de figurer à la fois parmi ceux construits par les offices ou sociétés d'habitation à bon marché et parmi ceux financés par le Crédit immobilier parce que des prêts ont été attribués à des Offices ou Sociétés d'habitations à bon marché pour la construction de maisons individuelles, destinées à être vendues, dans le délai de deux ans, à des emprunteurs de sociétés de Crédit immobilier. Cette situation a, d'ailleurs, pu être corrigée parfois par la faculté de remploi conférée par la loi aux Offices ou Sociétés constructeurs, dans l'hypothèse de la vente de ces maisons.

2. Logements a loyers moyens et habitations a bon marché améliorées.

Il a été financé depuis la loi Loucheur :

Habitations à loyers moyens :

Campagnes	1928-1929	2.327 logements.
—	1930	7.685 —
—	1931	3.089 —
	Total	13.101 logements.

Habitations à bon marché améliorées :

Total au 1er décembre 1931 : 4.786 logements.

Ces chiffres ne comprennent pas les locaux commerciaux et annexes diverses, qui ne constituent qu'une faible partie des programmes.

Le reliquat disponible des crédits s'élève pour les immeubles à loyers moyens à 100.000.000 de francs en chiffres ronds, pour les habitations à bon marché améliorées à 62.000.000 de francs, en chiffres ronds.

Compte tenu de ce que, sur les avances consenties en matière d'immeubles à loyers moyens, une partie a été calculée à raison de 40 p. 100 de la dépense de construction et une autre partie à raison de 70 p. 100 (article premier de la loi du 28 juin 1930), le prix de revient d'après les crédits employés ressort à 95.000 francs par logement. En adoptant ce chiffre, et en admettant que l'Etat fasse maintenant 70 p. 100 de la dépense, il resterait à bâtir avec les crédits non employés (100.000.000. environ) 1.500 logements, ce qui porterait à 14.600 le total des logements pour lesquels des crédits ont été ouverts jusqu'à ce jour.

Pour les habitations à bon marché améliorées, le prix de revient du logement ressort à 79.000 francs; avec les 62.000.000 non encore employés et étant donné que l'Etat fait 90 p. 100 de la dépense, on pourrait construire 873 logements, ce qui porterait à 5.659 le nombre des habitations améliorées pour lesquelles des crédits ont été accordés.

Ainsi et en résumé, toujours d'après M. Bonnevay, il a été financé ou peut être financé avec les crédits accordés pour les trois premières campagnes du plan Loucheur en :

Habitations à bon marché	142.500
— à loyers moyens	14.600
— à bon marché améliorées	5.659
Total	162.759

Comme le plan Loucheur était établi en vue de la construction de :

Habitations à bon marché	200.000
— à loyers moyens	60.000
Total	260.000

il resterait à financer 260.000 — 162.759 = 97.241 logements.

Les crédits proposés par le gouvernement majorés de ceux proposés par la Commission des Finances permettraient de financer encore 61.000 logements, et il resterait donc pour la cinquième campagne à financer 36.000 logements.

Il faut noter le fait important, à savoir que l'exécution du plan quinquennal se trouvera en légère avance si le Parlement vote pour la campagne 1932 la totalité des crédits proposés par la Commission des Finances.

*
* *

Si l'on voulait résumer en quelques traits saillants l'effort accompli par la quatorzième législature en ce qui concerne les institutions financées par le budget du ministère de la Santé publique, on constatera, d'après M. Bonnevay, qu'elle a réalisé :

Le quintuplement des taux d'allocation pour l'assistance des femmes en couches; le triplement de la prime d'allaitement au sein pendant les six premiers mois; le sextuplement du taux minimum de l'allocation à domicile aux vieillards, infirmes et incurables et le quintuplement de leurs ressources n'entrant pas en déduction en même temps qu'était instituée une majoration spéciale en faveur des assistés ayant besoin de l'aide constante d'une tierce personne; l'attribution de l'allocation nationale aux familles nombreuses à partir du troisième enfant dans la famille normale et à partir du premier quand l'enfant est orphelin de père et de mère; le relèvement des taux d'allocation aux familles dont les soutiens sont sous les drapeaux, ainsi que l'institution d'un droit d'appel devant une Commission supérieure; d'importants accroissements de crédit au profit de toutes les institutions ayant pour objet de prévenir ou de guérir les maladies sociales; enfin, et par dessus tout, la construction de plus de 200.000 habitations salubres, dont plus de la moitié acquises par des travailleurs devenus ainsi propriétaires de leurs foyers.

NOUVELLES

Réunion internationale de prophylaxie et d'hygiène mentale

(21 septembre 1931).

Une Réunion internationale de Prophylaxie et d'Hygiène mentale s'est tenue à Paris, à l'hôpital Henri-Rousselle, le 21 septembre 1931, sous la présidence de M. Justin Godart, sénateur, ancien ministre de l'Hygiène.

Assistaient à cette réunion :

MM. le professeur Weygandt (Allemagne), professeur Pappenheim (Autriche), professeur Ley (Belgique), Sir Hubert Bond (Grande-Bretagne), M. Brock (Grande-Bretagne), Dr Donald Ross (Grande-Bretagne), Dr Toulouse (France), Dr Roubinovitch (France), Dr Schiff (France), professeur Laugier (France), Dr Genil-Perrin (France), Dr Dahlstrom (Norvège), Dr Miranda (Portugal), professeur Wigert (Suède), Dr Repond (Suisse), Dr Bersot (Suisse).

S'étaient excusés :

MM. le professeur Sollier (Allemagne), Dr Roemer (Allemagne), professeur Berze (Autriche), Dr Danadjieff (Bulgarie), professeur Wimmer (Danemark), Dr José Germain (Espagne), Dr Rodriguez Arias (Espagne), professeur Pussepp (Esthonie), Dr Reino Lagus (Finlande), professeur Robertson (Grande-Bretagne), Dr Gillespie (Grande-Bretagne), Dr d'Olah (Hongrie), professeur Ferrari (Italie), professeur Buduls (Lettonie), professeur Blazys (Lithuanie), Dr Wenger (Luxembourg), Dr Evensen (Norvège), professeur Bouman (Pays-Bas), professeur Hascovec (Tchécoslovaquie), professeur Fahreddin Kerim (Turquie), Dr Rosenstein (U. R. S. S.), professeur Peritch (Yougoslavie).

Des représentants des autres pays d'Europe avaient été conviés, mais n'ont vraisemblablement pu être touchés à temps pour répondre en raison de la période des vacances.

M. Justin Godart ouvre la Conférence en souhaitant la bienvenue aux délégués étrangers. Il fait ensuite l'historique du mouvement mondial d'hygiène mentale et montre les bienfaits que les recherches des savants en cette matière sont susceptibles d'apporter à l'humanité.

Le Dr Genil-Perrin expose ensuite dans quelles conditions a été réunie la Conférence. Il rappelle que, lors de la constitution du Comité international d'Hygiène mentale, en mai 1930, à Washington, il a été décidé de tenir à Paris le IIe Congrès international d'Hygiène mentale; la date de 1933 avait été envi-

sagée par ce Congrès. La Commission, qui avait été chargée de préparer la participation européenne au Congrès de 1930, composée de MM. Sommer, Toulouse, Ley et Genil-Perrin, a cru bon de réunir cette année les représentants des pays européens participants, afin d'envisager un programme d'organisation du IIe Congrès.

La présente réunion ne représente donc, dans l'esprit de ses organisateurs, qu'une prise de contact préliminaire. Elle n'a pas à prendre de décisions définitives. Elle doit simplement élaborer des projets et les soumettre au Comité international.

En principe, les personnes convoquées sont celles qui ont participé effectivement au Congrès de Washington. D'autres personnalités ont été touchées en raison de l'intérêt qu'elles ont toujours manifesté à ces réunions internationales d'Hygiène et de Prophylaxie mentales. Enfin, les représentants de chaque pays ont eux-mêmes désigné ceux de leurs compatriotes qui pouvaient également être conviés avec fruit à cette réunion.

Le Dr Genil-Perrin exprime le vœu que, pour faciliter les réunions de ce genre, chaque pays fasse choix d'une personne déterminée chargée d'assurer le rôle d'agent de liaison entre la Commission d'organisation et ses nationaux qualifiés.

Le Dr Genil-Perrin donne lecture des lettres d'excuses, d'un message du Dr William A. White, président du Comité international, d'une lettre de M. Clifford W. Beers et de communications de MM. Weygandt, Bouman et Ley relatives au programme de la réunion, et contenant d'utiles suggestions sur les résolutions à prendre.

Le Dr Toulouse remercie ensuite M. Justin Godart d'avoir bien voulu présider les travaux de la Conférence et montre la nécessité d'établir un programme de travail. Les deux points essentiels à fixer sont la date du prochain Congrès et les buts essentiels poursuivis par l'hygiène mentale. A son avis il serait préférable d'avoir des réunions de travail plus fréquentes et d'espacer les grands Congrès — type Washington — qui, tout en représentant des manifestations officielles importantes, sont d'intérêt restreint au point de vue des résultats pratiques.

M. Justin Godart soumet les propositions du Dr Toulouse à l'Assemblée.

Le professeur Ley, le Dr Repond et le professeur Weygandt prennent successivement la parole pour expliquer leur manière de voir sur cette question.

M. Ley estime que le nombre des questions à étudier devrait être plus limité, que ces questions devraient être discutées à fond après préparation d'un rapport par un spécialiste compétent.

M. Repond pense que le Congrès devrait être purement médical et qu'il conviendrait au préalable de préciser les principes et d'établir les bases scientifiques de l'action.

M. Weygandt estime qu'un Congrès purement médical sera plus suivi et plus utile.

Après un échange de vues, la Conférence émet le vœu que le prochain grand Congrès international ait lieu à Paris en 1935, et que chaque année ait lieu une Conférence européenne portant sur des questions posées à l'avance.

M. Ley demande à l'Assemblée s'il ne conviendrait pas de faire coïncider ces réunions annuelles avec le Congrès psychiatrique international.

Le Dr Toulouse estime que l'hygiène mentale représente quelque chose de

nouveau dans la psychiatrie et qu'il est préférable qu'elle conserve sa spécialisation qui fait sa force. Il pense donc qu'il vaudrait mieux faire coïncider ces Congrès psychiatriques avec le grand Congrès fixé en 1935.

La Conférence partage la manière de voir du Dr Toulouse et décide en outre que les Conférences annuelles prendront le nom de « Réunions internationales d'Hygiène et de Prophylaxie mentales ».

La Conférence se préoccupe ensuite de fixer le lieu de la réunion de 1932. Il est décidé que la prochaine réunion aura lieu à Paris.

La Conférence, sur la proposition du Dr Toulouse, et après un échange de vues auquel prennent part notamment M. Hubert Bond, M. Daniel Ross, M. Ley, M. Repond, M. Pappenheim, adopte les vœux suivants :

— Que l'hygiène et la prophylaxie mentales soient étudiées par tous les organismes psychiatriques et d'hygiène mentale dans leurs bases scientifiques à l'aide des méthodes objectives et surtout biologiques;

— Que la prophylaxie mentale soit organisée intensivement à l'exemple de la lutte contre les autres fléaux sociaux, tuberculose, syphilis, cancer... ;

— Qu'elle vise toutes les formes de psychopathies et notamment la psychopathie infantile;

— Que la prophylaxie du crime soit rattachée à la prophylaxie mentale;

— Que les formations de prophylaxie mentale exercent leur action dans le domaine sexologique en vue de diminuer le nombre des individus tarés neurobiologiquement;

— Que l'hôpital psychiatrique ouvert soit l'organisme essentiel de l'assistance psychiatrique;

— Que l'asile d'aliénés soit transformé en hôpital psychiatrique ouvert comprenant une section fermée ;

— Que les régimes concernant l'internement, le maintien et la sortie des aliénés soient unifiés autant que possible dans les divers pays, en donnant au médecin le rôle prédominant, et que la mesure de l'internement soit réservée aux seuls malades dangereux;

— Que toutes les formations psychiatriques et d'hygiène mentale soient fusionnées dans des Unions nationales groupées en une Fédération internationale;

— Que les gouvernements soient sollicités de poursuivre la création d'un organisme de Prophylaxie mentale à la Société des Nations.

*
* *

Il a ensuite été décidé de faire figurer à l'ordre du jour de la Réunion intertionale de 1932 les questions suivantes :

I. — Les services psychiatriques ouverts (rapporteur : Dr Toulouse).

II. — Eugénique et prophylaxie mentale (rapporteur : professeur Rudin).

III. — Unification des statistiques psychiatriques (rapporteur : Dr Bersot).

Enfin la Commission d'organisation des futures Réunions internationales annuelles a été constituée comme suit : MM. Bond, Genil-Perrin, Ley, Repond, Sommer, Toulouse, Weygandt.

*
* *

La réunion s'est terminée par un dîner offert par la Ligue française d'Hygiène mentale, à la Maison des Polytechniciens, 12, rue de Poitiers. Avant le dîner, le Dr Bersot a donné un aperçu fort intéressant de ses travaux sur l'unification des statistiques relatives à l'aliénation mentale. Le Dr Genil-Perrin a de nouveau insisté sur la nécessité de prendre en grande considération les détails matériels d'organisation de ces réunions internationales, et a invité les membres à provoquer dans leur pays la désignation d'une personne déterminée chargée de la correspondance avec la Commission d'organisation et de la propagande auprès de ses compatriotes.

*
* *

L'impression d'ensemble qui se dégage de la Réunion internationale de 1931 est celle d'une grande cordialité et de la plus grande communauté de vues. Évidemment, les problèmes de l'hygiène et de la prophylaxie mentales se posent de façon un peu différente, suivant les pays. Mais les principes ne sont pas en cause. Ce qui diffère ce sont les possibilités pratiques, naturellement soumises aux contingences législatives et administratives propres à chaque peuple. La coopération internationale s'efforcera d'ailleurs de réduire ces différences au minimum inévitable.

Par ailleurs, la situation de ces Réunions annuelles par rapport aux Congrès internationaux s'est bien précisée : le but de ces réunions restreintes est plus spécialement scientifique et technique. Mais pratiquement, il y aura lieu de profiter de ces prises de contact périodiques pour coopérer à la préparation des futurs Congrès internationaux.

La XVIe Session de la Conférence internationale du travail et les grands travaux publics.

Comme suite au résumé de la XVIe Session, donné le 30 avril, il convient d'indiquer que la résolution de la Conférence concernant les remèdes à la crise mondiale (résolution Jouhaux-Mertens-Schürch) a été adoptée avec une addition proposée par M. de Castro, délégué du Gouvernement de l'Uruguay, et ainsi conçue :

La Conférence demande, d'autre part, étant donné que parmi les travaux publics envisagés pour remédier à la crise actuelle ceux de l'*hygiène publique* présentent cet avantage de contribuer à l'amélioration du bien-être des populations et à l'élévation de leur niveau de vie, que le Conseil d'administration charge le Bureau international du Travail de demander aux Gouvernements intéressés l'inscription, à leurs programmes de travaux publics destinés à enrayer le chômage, des *travaux d'hygiène* et notamment des *travaux hydrauliques, d'adduction d'eau, d'assainissement, de construction d'habitations ouvrières* et d'électrification des campagnes.

Institut de technique sanitaire et hygiène des industries de Paris.

Le ministère de l'Instruction publique de France a créé, il y a quelques années, *un Institut de Technique sanitaire et Hygiène des Industries*, destiné à la formation de Techniciens de l'Assainissement.

Cet organisme d'État, rattaché au Conservatoire national des Arts et Métiers de Paris, ouvrira sa prochaine session en novembre.

Les élèves régulièrement inscrits et qui satisfont à l'examen de fin d'études reçoivent un diplôme d'État : *Brevet de Technicien sanitaire.*

Des auditeurs libres sont admis, sans être astreints à une scolarité régulière.

L'enseignement dont la durée est limitée à trois mois n'est pas exclusivement réservé aux Français; chaque année des étrangers se font inscrire pour l'obtention du Brevet ou du certificat d'assiduité.

Pour tous renseignements, écrire au directeur de l'Institut, au Conservatoire national des Arts et Métiers, 292, rue Saint-Martin, Paris (IIIe).

Écoles en plein air.

Au cours de ses deux dernières séances, présidées par le Dr G. Ichok, directeur des services d'hygiène de Clichy, la Commission d'Hygiène du Comité national des Ecoles de plein air a examiné les travaux présentés pour un concours, doté de six mille francs. Le premier prix de mille francs a été accordé à M. Nicolas, directeur de l'Ecole de plein air du préventorium de Liesse (Aisne).

Le concours a été ouvert à tous les membres du personnel enseignant et traitant, ainsi qu'aux pupilles des écoles de plein air et de préventoria. Il s'agissait d'intensifier la propagande en faveur de la lutte contre la tuberculose. A cet effet, les éducateurs devaient envoyer : plans de campagne, choix de texte, résumés de leçons, graphiques suggestifs, tableaux illustrés, etc. Les pupilles dont les travaux devaient être adressés par les soins du personnel se sont distingués par leur originalité plutôt que par leur perfection sous quelque forme que ce soit : contes illustrés, récits vécus ou imagés, comptes-rendus de leçons, images de propagande, enseignes lapidaires, etc.

REVUE DES LIVRES

L. Izard, J. des Cilleuls et **R. Kermarrec**. — ***La guerre aéro-chimique et les populations civiles. Etude historique, clinique, thérapeutique et préventive.*** Préface du général NIESSEL, membre du Conseil supérieur de la guerre. Un vol. 212 pages, 15 francs. CHARLES LAVAUZELLE et Cie, éditeurs militaires, 124, boulevard Saint-Germain, Paris, 1932.

Depuis la dernière guerre, l'opinion publique s'est émue des dangers que peuvent faire courir aux populations civiles les attaques aériennes jetant sur nos grandes villes des bombes contenant des gaz suffocants ou vésicants, aussi commence-t-on à se préoccuper d'établir un plan de défense contre ce moyen d'agression. Mais il ne s'agit pas seulement ici de défenses d'ordre militaire. Il appartient aux médecins et aux chimistes de montrer les effets physiologiques redoutables des gaz employés dans la guerre chimique, d'indiquer les mesures qui doivent être prises pour éviter leurs effets nocifs et les moyens thérapeutiques dont nous disposons pour diminuer la gravité des lésions qu'ils déterminent.

On ne peut que féliciter MM. L. Izard, J. des Cilleuls et R. Kermarrec d'avoir si bien accompli cette tâche et d'avoir fait connaître à tous ceux qui sont exposés à ce danger, à ceux qui sont appelés à protéger les populations et à ceux qui devront prodiguer leurs soins aux gazés l'état actuel de cette question.

Après avoir rappelé le travail fécond réalisé depuis 1925 par la Croix-Rouge Internationale et les Croix-Rouges Nationales les auteurs étudient l'effort considérable accompli par les différents pays. Cet exposé historique est suivi d'une étude clinique et thérapeutique très détaillée des effets immédiats et tardifs des gaz toxiques. Cette partie du volume s'adresse plus spécialement aux médecins, pharmaciens et infirmières des Sociétés de la Croix-Rouge.

Au contraire, les trois derniers chapitres, consacrés à la protection individuelle et collective, ne peuvent manquer d'intéresser non seulement le public, mais aussi les Directeurs des Services d'Hygiène, les Commissions Départementales et urbaines de Protection récemment créées par le Ministre de l'Intérieur, en un mot tous ceux que préoccupent, à un titre quelconque, la sauvegarde des populations.

Le livre est présenté au public par le général Niessel, membre du Conseil supérieur de la Guerre, dont les travaux font à juste titre autorité en la matière et qui a insisté, à maintes reprises, sur l'importance capitale de ce grave problème d'actualité.

L. NÈGRE.

J. Pittaluga. — ***Travaux originaux de l'Ecole Nationale de Santé***, 21, calle de Recoletos, Madrid, 1931.

Pittaluga, directeur de l'Ecole Nationale de Santé de Madrid, a réuni dans un volume les travaux effectués par lui et par ses élèves pendant l'année 1931.

Ces recherches ont porté sur le traitement de l'échinococcose par l'antimoine, sur la conservation du virus paludique durant les périodes interépidémiques, sur le traitement du paludisme par le quinio-stovarsol et par la plasmoquine, sur la réaction de Takata-ara, sur le Kala-Azar, les helminthiases, la lymphogranulomatose, etc.

Cette publication témoigne de l'activité scientifique de cette nouvelle école.

L. Nègre.

Abbé Henri Colin. — *Les diastases* : t. I. *Les hydrolases*. In-16 de 320 pages, Gaston Doin et Cie, Paris, 1932.

Bien qu'on les relise encore avec intérêt les importants ouvrages d'Emile Duclaux, de Bourquelot et d'Effront sont maintenant beaucoup trop anciens pour donner satisfaction à tous ceux qui, pour aller de l'avant dans les recherches biochimiques, sentent la nécessité d'acquérir des notions précises sur l'ensemble de nos connaissances relatives aux diastases. Bien que nous soyons loin d'être fixés sur la nature de celles-ci et sur la cause de leur action spécifique, d'immenses progrès ont été accomplis depuis qu'on les a étudiées d'une manière plus approfondie à l'aide des théories et des techniques physico-chimiques. Nous manquions d'un ouvrage français où soit exposé, clairement et succinctement, tout ce que nous savons d'important, de vraiment utile sur ce passionnant sujet; nous l'avons maintenant et comme seul pouvait l'écrire un des biochimistes français qui, dans ces vingt dernières années, ont le mieux étudié les lois d'action des diastases hydrolysantes. Sa connaissance approfondie du sujet, sa grande pratique de l'enseignement, son sens critique avisé lui ont permis de condenser dans les 300 pages de ce petit volume tout ce qu'il est indispensable de connaître sur la préparation et la purification, les propriétés et le mode d'action des hydrolases, c'est-à-dire des diastases qui forment le groupe le plus homogène et le mieux connu.

Les hygiénistes y trouveront tout ce qui peut leur être nécessaire pour comprendre le mécanisme des processus physiologiques où interviennent les hydrolases, ainsi que les applications de celles-ci en thérapeutique et dans l'industrie. Les travailleurs des laboratoires y puiseront des notions précises qui constitueront la meilleure des introductions à la recherche de faits nouveaux et à l'usage de certains grands traités étrangers, si complets que, sans guide, les débutants auraient fort à faire pour y séparer l'ivraie du bon grain.

A en juger par ce premier volume, cet ouvrage sur les diastases nous paraît appelé à rendre de grands services dans les milieux médicaux et scientifiques; aussi nous souhaitons que son auteur ne nous fasse pas attendre trop longtemps le Tome II dans lequel seront étudiés les autres groupes d'enzymes.

A. Berthelot.

Paul Berché. — *Pratique et théorie de la T. S. F. Troisième édition.* Un in-8° relié de 800 pages avec 752 figures. Publications et éditions françaises de T. S. F. et Radiovision. Paris, 1932.

Tous les hygiénistes connaissent les grands services que la radiodiffusion a déjà rendus à la cause de l'hygiène ; parmi eux les plus éminents sont même si

bien convaincus de ce rôle bienfaisant qu'ils n'hésitent pas à se rendre devant le microphone des grandes stations pour y donner, à la foule innombrable des auditeurs, les conseils les plus éclairés de médecine préventive, d'hygiène sociale ou individuelle, ou pour y faire appel à la générosité du public en vue d'intensifier la lutte contre la tuberculose ou le cancer.

Il est certain que l'emploi de la radiodiffusion pour vulgariser les notions fondamentales d'hygiène continuera à se développer. Pour y aider il est même indispensable que, dans leur sphère d'action, les hygiénistes s'efforcent de multiplier le plus possible les occasions de prendre contact par T. S. F. avec toute cette partie du public que les articles médicaux de la grande presse laisse indifférente. Il faut qu'ils se persuadent qu'en cherchant à multiplier le nombre des auditeurs ils travaillent dans l'intérêt de l'hygiène même et que, mieux encore, ils prêchent d'exemple.

Comme les hygiénistes sont tous des scientifiques ils ne sauraient devenir auditeurs ou propagandistes de la radiodiffusion sans avoir le désir de s'initier assez sérieusement à la théorie et à la technique de la téléphonie sans fil. Je ne crois pas qu'ils puissent trouver un meilleur guide à cet égard que cette troisième édition du livre d'un des techniciens les plus appréciés des amateurs de T. S. F.

C'est qu'en effet cet ouvrage occupe une place intermédiaire entre les très nombreux livres de vulgarisation destinés au grand public et les traités classiques dont la lecture exige la pratique courante des mathématiques supérieures. Dans le livre de M. Berché, c'est à peine si le niveau des connaissances nécessaires atteint celui du programme de mathématiques du plus littéraire des baccalauréats. D'autre part les 300 premières pages environ sont consacrées à des généralités sur les mouvements vibratoires, l'acoustique et l'électricité, de sorte qu'après les avoir parcourues les lecteurs ayant suivi l'enseignement du P. C. N. sont assurés de pouvoir tirer parti de tout ce qui est exposé, dans le reste de l'ouvrage, sur la réception de la télégraphie et de la téléphonie sans fil et même sur l'émission en ondes courtes.

En un mot, on trouve dans ce volume toutes les notions théoriques et pratiques indispensables pour comprendre les phénomènes radioélectriques, se rendre compte du fonctionnement, choisir, régler et au besoin construire les appareils de réception ou d'émission. C'est précisément ce qui suffit à la majorité des hygiénistes; ceux d'entre eux qui sont déjà des sans-filistes avertis constateront sans peine le soin avec lequel l'auteur a mis cette troisième édition au courant des plus récents progrès de la technique. A. Berthelot.

Mémorandum relatif aux enquêtes sur les causes et la prévention de la mortinatalité et de la mortalité pendant la première année de vie. Allemagne, Autriche, France, Grande-Bretagne, Italie, Norvège, Pays-Bas. Édition de la Section d'hygiène de la Société des Nations, 102 pages. Genève, 1930.

Le Comité d'Hygiène de la Société des Nations, désireux d'entreprendre une étude approfondie sur la protection de la première enfance, confia dès le mois d'avril 1926, à un certain nombre d'experts, le soin d'établir la base d'une enquête internationale. Ceux-ci adoptèrent une méthode susceptible de mettre

en lumière les causes de la mortalité infantile dans les divers pays, non seulement au point de vue statistique, mais aussi au point de vue social, médical et hygiénique. Comme champ d'expérience, ils choisirent des régions bien définies, en Allemagne, en Autriche, en France, en Grande-Bretagne, en Italie, en Norvège et aux Pays-Bas, ainsi qu'en Argentine, au Brésil, au Chili et en Uruguay.

L'enquête qui a été menée de façon uniforme et selon des principes identiques, dans tous les pays, par des spécialistes en pédiatrie ou des médecins praticiens, a porté, en Europe, sur 4.966 cas, soit 3.726 décès au-dessous d'une année et 1.440 mort-nés. S'il est vrai, comme semble le montrer l'enquête, que la mortalité infantile en général et surtout des maladies de l'enfance, telles que les troubles digestifs, les maladies infectieuses et celles des voies respiratoires marquent une tendance à la diminution, il est incontestable, d'autre part, que la mortinatalité et la mortalité infantile, pendant la première année de vie, se maintiennent partout au même niveau. Tout en confirmant les facteurs déjà connus de mortalité infantile, l'enquête a fait ressortir certaines lacunes considérables de nos connaissances. C'est ainsi que les causes de naissance prématurée demeurent souvent mal définies, le nombre des cas où les causes de décès sont restées inconnues étant très élevés, tant en ce qui concerne la mortinatalité que la mortalité pendant les premiers jours de vie.

L'enquête a permis d'apprécier l'efficacité de certaines mesures prises, comme, par exemple, les consultations de nourrissons, la surveillance maternelle et infantile et les avantages découlant de diverses législations sociales; mais elle a mis également en lumière l'insuffisance de ces mesures dans tous les districts visités.

Le mémorandum, après avoir ainsi fourni des renseignements sur les causes de la mortinatalité et de la mortalité infantile pendant les premiers jours, décrit et préconise certaines méthodes, notamment pour la lutte contre les troubles digestifs, les maladies infectieuses aiguës et les maladies de l'appareil respiratoire.

G. Ichok.

J. Ostenfeld, N. Heitmann et G. Neander. — ***La tuberculose au Danemark, en Norvège et en Suède.*** Un vol. de 172 pages. Edition de la Section d'hygiène de la Société des Nations. Genève 1931.

Ceux qui s'intéressent aux facteurs qui contribuent à l'augmentation ou bien à la diminution de la tuberculose trouveront, dans l'étude consacrée aux trois pays nordiques, une série de renseignements précieux. On sera surtout heureux d'apprendre que la base sur laquelle reposent les statistiques de mortalité tuberculeuse est la plus exacte possible. Notamment, en ce qui concerne la population urbaine, les chiffres sont précis déjà à partir de 1880.

Si l'on voulait en tirer une conclusion d'une valeur absolue, la tâche serait ardue, voire même impossible. Il faut cependant insister sur ce point, à savoir que les données statistiques n'impliquent nullement que le fléchissement de la mortalité soit dû uniquement à des causes biologiques et qu'ainsi les mesures actives de lutte contre la tuberculose soient, en général, superflues. De l'avis autorisé de MM. Ostenfeld, Heitmann et Neander, bien au contraire, il paraît

hors de doute que la lutte antituberculeuse directe a puissamment contribué au déclin de la tuberculose et cela d'autant plus que cette lutte a été plus intense, plus persévérante et mieux organisée. G. Ichok.

Principes directeurs de l'organisation de l'Assistance médicale, des principes d'hygiène et de l'assainissement dans les districts ruraux. Rapport de la Commission préparatoire, 66 pages. Recommandations de la Conférence européenne sur l'hygiène rurale (29 juin, 7 juillet 1931), 62 pages. Edition de la Section d'hygiène de la Société des Nations. Genève 1931.

En septembre 1930, le gouvernement espagnol eut une idée heureuse, grâce à sa proposition de réunir une conférence de représentants des Etats européens en vue d'une étude internationale technique de l'hygiène rurale. Il suffit de scruter les deux documents pour se convaincre de l'utilité de cette initiative, surtout si l'on pense que c'est pour la première fois que l'on a vu collaborer, avec une telle ampleur, dans l'intérêt des populations rurales, les représentants de l'assistance publique, de l'assurance-maladie, des associations agricoles, du corps médical, ainsi que les agronomes, les architectes, les ingénieurs et les hygiénistes.

La Conférence s'est préoccupée de la continuité de ses travaux et des premiers résultats de ses recommandations. Pour cette raison, avant de clore ses débats, elle a émis le vœu qu'une nouvelle Conférence d'hygiène rurale soit réunie dans cinq ans, afin d'examiner les résultats obtenus et d'adapter ses suggestions à la fois aux problèmes de l'heure et aux progrès de la technique sanitaire. G. Ichok.

Rapport sur le voyage d'études de la Commission du paludisme dans l'Inde britannique, 88 pages. Edition de la Section d'hygiène de la Société des Nations. Genève 1930.

L'Inde britannique, cet immense réservoir d'hommes, se trouve dans des conditions d'existence qui éveillent, chez les partisans de l'action médico-sociale, des sentiments de tristesse profonde. En effet, il suffit de jeter un coup d'œil sur les statistiques de mortalité par la peste, le choléra et tant d'autres maladies pour comprendre la tragédie d'un peuple qui n'est guère défendu, d'une manière suffisante, contre les divers fléaux sociaux. Comme il fallait s'y attendre, le paludisme peut également y faire ses ravages, aussi bien dans les campagnes que dans les villes.

Si les membres de la Commission demeurent persuadés que le paludisme rural constitue, dans l'Inde, le problème le plus important, ils éprouvent cependant une certaine déconvenue en constatant que l'action contre les causes épidémiologiques du paludisme urbain, qui sont pourtant si simples et si nettement délimitées, n'ait pas été poussée plus loin. Ce serait, de l'avis de la Commission, un résultat extrêmement réconfortant, au point de vue moral, pour le reste de l'Inde, que de voir la population et les autorités locales de la ville de Bombay renoncer à leurs sentiments personnels, à leurs animosités

politiques et à leurs scrupules religieux, et s'allier pour chasser de leurs murs le paludisme, cet ennemi dont les positions sont si mal défendues qu'il ne se maintient qu'à la faveur de la discorde existant entre les habitants.

G. Ichok.

K. Faber. — ***Rapport sur les Ecoles de médecine en Chine***, **54 pages. Edition de la Section d'hygiène de la Société des Nations. Genève 1931.**

On parle partout de la pléthore du corps médical. Ainsi, aux Etats-Unis, on compte un médecin pour 800 habitants; en Suisse, pour 1.250; au Danemark, 1.430; en Angleterre, 1.490; en Allemagne, 1.560; en France, 1.690; aux Pays-Bas, 1.820; en Suède, 2.860. Ces chiffres sont impressionnants, surtout si l'on pense à la Chine où l'on compte un médecin ayant fait des études modernes sur 80.000 à 100.000 habitants.

La Chine a donc besoin d'un grand nombre de médecins et il faut savoir gré à M. K. Faber d'avoir établi son rapport qui, il faut l'espérer, aura pour conséquence de donner à l'enseignement de la médecine en Chine un développement plus énergique.

G. Ichok.

Clayton Lane. — ***L'habitation dans ses rapports avec le paludisme***, **48 pages. Edition de la Section d'hygiène de la Société des Nations. Genève 1931.**

Le résumé critique de la documentation ayant trait à l'habitation dans ses rapports avec le paludisme impose la conclusion que l'habitation est un facteur de première importance dans la propagation du paludisme. En effet, de multiples expériences prouvent, toutes, que c'est surtout dans l'habitation que l'on contracte l'infection paludique. Le rapport existant entre l'emplacement des habitations et les gîtes à larves des anophèles, ainsi que l'apparition et la disparition de l'infection paludique, selon que des personnes sont logées près ou loin de ces gîtes, constituent également des preuves à cet égard.

G. Ichok.

ANALYSES

I. Gheorghiu et G. Balmus. — ***Contribution à l'étude d'une maladie contagieuse de la grenouille.*** Soc. Biol. de Jassy, in *C. R. Soc. Biol.*, t. CVIII, 1931, p. 1002.

Au cours d'une maladie contagieuse constatée chez la grenouille et causant une grande mortalité, les auteurs ont isolé de tous les organes des matières fécales et du sang un germe voisin du groupe coli-bacille. Il s'agit d'un bacille mobile, ne prenant pas le Gram, non sporogène et dépourvu de capsule. Il présente 4 à 8 cils disposés aux deux extrémités : anaérobie facultatif, il se développe abondamment en anaérobiose.

Les auteurs ont fait l'étude bactériologique de ce germe : caractères de cultures, action sur divers sucres, etc.

Dans l'exposé de leurs recherches ils ont constaté des variations biochimiques et immunologiques qui se manifestent pendant les passages successifs de ce microbe sur grenouilles. Ces observations démontrent donc une fois de plus que les caractères biologiques de certains microbes intestinaux sont susceptibles de changer très facilement. Urbain.

C. Cernaianu et I. Popovici. — ***Sur l'hémo-agglutination rapide dans l'infection pullorique des poules.*** Soc. Biol. de Jassy, in *C. R. Soc. Biol.*, t. CVIII, 1931, p. 1000.

Afin de pouvoir dépister facilement les poules infectées par *B. pullorum*, agent de la diarrhée blanche bacillaire, l'auteur propose la technique d'hémo-agglutination suivante :

On mélange sur une lame très propre une goutte de sang frais récolté à la crête et une goutte d'une émulsion de *B. pullorum* (dans de l'eau physiologique de 0,8 p. 100 + 0,1 p. 100 de formol). L'opération doit être faite aseptiquement. La lecture de la réaction a lieu sur un fond noir, dans une chambre claire et à une température de 15 — 18°. Chez les poules porteuses de germes, on constate que les bacilles mélangés au sang s'agglutinent et prennent l'aspect d'une masse dentelée presque compacte, nageant dans le liquide.

Cette hémo-agglutination rapide correspond toujours à une séro-agglutination lente, positive à 1 p. 100. Urbain.

P. Millischer et L. Chaillot. — ***Le polymorphisme du streptocoque.*** *Bull. Soc. Path. exot.*, 12 novembre 1931, p. 761.

Nouvelle observation du polymorphisme du streptocoque.

Au cours d'une angine les auteurs ont trouvé à l'examen direct des bacilles Gram positif rassemblés en paquets d'épingles, ayant l'aspect du bacille

diphtérique. Par repiquage en milieu approprié, ce germe se transforma en streptocoque typique. URBAIN.

H. Jacotot. — ***Recherches sur la vaccination contre la peste bovine. Peut-on transformer l'immunité partielle et temporaire qui résulte de la vaccination en une résistance absolue et définitive?*** *Bull. Soc. Path. exot.*, 12 novembre 1931, p. 789.

Pour obtenir d'une façon certaine la transformation de l'immunité relative et passagère, déterminée par la vaccination, en une résistance absolue, solide et durable, l'auteur estime qu'il est nécessaire d'inoculer les animaux vaccinés deux fois de suite, à quelques jours d'intervalle, avec chaque fois quelques centimètres cubes de sang virulent. Il propose d'autre part de remplacer la première de ces inoculations virulentes par l'injection simultanée de sérum et de virus (séro-infection) pour prévenir les troubles qui pourraient suivre l'injection du virus seul chez certains sujets.

Jacotot a traité de cette façon une centaine de jeunes bovidés annamites ou de croisement français, sans incident. Ces animaux étaient d'abord vaccinés, puis dans les trois mois, le plus souvent de un à deux mois après la vaccination, il pratiquait la séro-infection (avec 2 cent. cubes de sang virulent et 40 à 80 cent. cubes de sérum antipestique); enfin, une semaine après cette séro-infection, il injectait à nouveau du sang virulent (5 cent. cubes par animal). L'auteur a éprouvé quelques-uns de ces sujets, par inoculation virulente, un an plus tard; dans les mêmes délais d'autres animaux se sont trouvés exposés à la contagion, dans les conditions les plus sévères; aucun d'eux n'a contracté la peste bovine.

URBAIN.

E. Bourdelle, Ach. Urbain et J. Davesne. — ***Deux cas de gingivo-stomatite gangréneuse (Noma), due à « B. perfringens » chez le chimpanzé (Pan chimpanze*** Meyer). *Bull. Soc. Path. exot.*, 12 novembre 1931, p. 787.

Les auteurs donnent deux observations de gingivo-stomatite gangréneuse (Noma) chez le chimpanzé. Cette affection, comme chez les enfants, s'est manifestée chez deux sujets malingres, en état de moindre résistance par un changement de régime ou par un parasitisme intestinal.

Dans les 2 cas étudiés, la gingivo-stomatite gangréneuse était sous la dépendance de *B. perfringens*; ce germe fut décelé à la fois dans les lésions et le sang (hémoculture positive). L'association arsénobenzol et sérum antigangreneux a eu dans un des deux cas des effets remarquables : en quelques jours les lésions ont évolué vers la guérison. URBAIN.

J. Raynal. — ***Sérologie syphilitique : quelques résultats comparés de déviation du complément et de floculation par la méthode de Meinicke, en particulier par sa méthode d'éclaircissement*** (M. Klarung Reaktion, octobre 1929). *Bull. Soc. Path. exot.*, 12 novembre 1931, p. 798.

D'après les recherches de Raynal les méthodes de floculation par les deux

procédés de Meinicke sont susceptibles de déceler la syphilis dans certains cas où la déviation du complément est négative (syphilis ancienne et syphilis récente).

En outre les méthodes de floculation indiquent d'une façon plus précoce la syphilis au cours de la période primaire (dix à quatorze jours après l'apparition du chancre) et gardent plus longtemps leur indice positif dans les syphilis traitées.

La nouvelle réaction d'éclaircissement de Meinicke constitue un progrès sur la technique antérieure d'opacification ; elle tempère la trop grande sensibilité de cette dernière, affirme des cas douteux, réagit plus spécifiquement.

L'auteur admet, pour conclure, que l'emploi simultané de la réaction de déviation du complément et de la réaction d'éclaircissement de Meinicke pour examiner chaque sérum au point de vue syphilis constitue une bonne pratique de laboratoire, comportant le maximum de garantie. URBAIN.

C. Cernaianu. — ***Sur une infection spontanée des poussins causée par le « Bacillus suispestifer ». — Sur une infection des jeunes renards argentés par le « Bacillus suispestifer ».*** Soc. Biol. de Jassy in *C. R. Soc. Biol.*, t. CVIII, p. 996 et 998.

D'après les recherches de Cernaianu le *B. suispestifer* est capable de produire des infections graves chez les poussins, de deux à quatre semaines, avec un pourcentage élevé de mortalité.

La source du contage dans une des épizooties a pu être reportée à de la farine de viande.

L'auteur signale ensuite que chez deux jeunes renards argentés, ayant succombé aux suites d'une affection indéterminée, il a pu isoler du sang, des organes internes et de la moelle osseuse, un *B. suispestifer* typique.

Il estime que ces renards ont pu s'infecter par la viande crue qu'ils recevaient comme aliment. URBAIN.

J. Loiseleur. — ***Modifications physico-chimiques et chimiques du plasma et du sérum au cours de l'évolution des cancers.*** *Paris Médical*, t. XXI, 1931, p. 343.

Les auteurs donnent une revue générale très complète, accompagnée d'une bibliographie importante et que l'auteur a divisée en deux parties : l'une consacrée à l'étude du sérum sanguin dans le cancer en évolution ; l'autre aux modifications humorales dans le précancer expérimental et humain.

A propos des modifications chimiques et physico-chimiques du sérum au cours du cancer en évolution, Loiseleur passe successivement en revue les travaux publiés sur le temps de coagulation du sang, la vitesse de sédimentation et la viscosité, la tension superficielle, le *p*H sanguin et la réserve alcaline, le pouvoir réducteur, les actions diastasiques (variations quantitatives des albumines sériques, variations quantitatives dans la composition du sérum, altérations de la stabilité et du pouvoir d'absorption, pouvoir antidiastasique, présence anormale de produits de désintégration des substances protéiques),

les modifications des lipides sériques, les éléments minéraux du sang et du sérum, la glycérine, la lacticémie.

A propos du précancer expérimental et humain, il signale les recherches sur le décalage du point isoélectrique, les variations du *p*H, les lipides, les éléments minéraux, la glycérine protéidique, les modifications de l'hyperglycémie provoquée.

L'impression qui résulte de l'examen de ces travaux ne laisse pas d'être quelque peu décevante. « Dans l'état actuel de la question, ni la pathogénie, ni le diagnostic des maladies cancéreuses ne peuvent trouver d'indications dans une modification spécifique des propriétés du sérum des cancéreux, du moins tant que de nouvelles précisions n'auront été apportées au retentissement sur le sang des états précancéreux et de la cancérisation expérimentale. »

URBAIN.

Joseph H. Roe et Helen M. Dyer. — *Biochemical Studies of malignant conditions*. *Amer. Journ. of Cancer*, t. XV, p. 725.

Les auteurs ont poursuivi leurs recherches sur le métabolisme des hydrates de carbone chez la poule, porteuse de sarcome de Rous.

Ils ont, tout d'abord, recherché la tolérance de celle-ci au glucose, au moyen d'injections intraveineuses de 2 grammes de glucose par kilogramme d'animal. Ils ont constaté que, chez la poule sarcomateuse, cette tolérance était beaucoup plus faible que chez la poule normale, cette différence résultant sans doute de la présence de métastases dans le foie et la rate ou de modifications de ces organes par toxémie cancéreuse.

L'étude du pouvoir glycogénolytique du sang a été faite en mesurant l'accroissement du sucre sanguin en présence du glycogène (100 cent. cubes de sang additionnés de 3 p. 100 de glycogène et placés à l'étuve à 41° pendant quarante minutes). Aucune différence n'a été trouvée entre le pouvoir glycogénolytique du sang des poules sarcomateuses et des poules normales.

Il n'en est pas de même du pouvoir glycolytique. En utilisant une méthode de mesure, dont ils détaillent la technique, les auteurs ont constaté, chez les poules porteuses de sarcome de Rous, un pouvoir glycolytique sanguin deux fois plus élevé que chez les animaux témoins : 118 milligrammes de sucre pour 100 cent. cubes de sang détruits en six heures d'incubation chez les premières, contre 60 milligrammes seulement chez le second.

Cette hyperglycolyse sanguine est spéciale à la poule sarcomateuse. Elle ne se trouve pas chez l'homme cancéreux ainsi qu'il appert des mesures faites par Roe et Dyer chez 16 sujets atteints de cancers diversement localisés. Chez ces malades, la quantité de sucre détruite par heure et pour 100 cent. cubes de sang, a oscillé entre 7 à 20 milligrammes ; alors que chez 50 sujets considérés comme normaux elle oscillait entre 11 et 20 milligrammes. On peut expliquer cette différence entre l'homme et l'animal par le fait que le rapport en poids entre le tissu cancéreux et le tissu est beaucoup plus faible chez le premier que chez le second. Les constatations établissent l'impossibilité de baser une étude des conditions de la cancérisation chez l'homme sur les variations du pouvoir glycolytique.

URBAIN.

W. M. H. Woglom. — ***The suprarenal and tumor growth*** *(Action de la surrénale sur le développement des tumeurs). Amer. Journ. of Cancer*, t. XV, 1931, p. 704.

Arloing. Josserand, Charachon ont signalé l'action inhibitrice, sur certaines tumeurs de greffes, du cortex surrénalien de lapins préalablement inoculés avec ces tumeurs. Pour vérifier leurs recherches, Woglom a greffé 27 souris soit avec des fragments de carcinome nº 63, soit avec des fragments de sarcome nº 180. Il les a ensuite traitées par des injections sous-cutanées, faites à distance du greffon, soit de parcelles, soit d'extrait glycériné de glande surrénale de lapins inoculés avec du broyat de l'une ou de l'autre de ces tumeurs. 25 souris servant de témoins ont, après greffe, reçu des injections de surrénales de lapins normaux. Dans les deux lots, les tumeurs se sont développées à la même vitesse et ont acquis le même volume. Pour Woglom ces résultats établissent l'inactivité, sur le développement tumoral, des extraits surrénaliens. S'ils contredisent les constatations d'Arloing, Josserand, Charachon et jusqu'à un certain point de Sokoloff et de Coffey et Humbert, ils sont en accord avec les conclusions de Flörcken, Sugiura, Itami, Mac Donald, Bischoff et Maxwell. Urbain.

Erminio Codolconcini. — ***Sulla velocità di sedimentazione dei globuli rossi nei tumori maligni*** *(Sur la rapidité de sédimentation de globules rouges dans le cas de tumeurs malignes). Tumori*, t. V, 1931, p. 220.

Un certain nombre d'auteurs ont mesuré la vitesse de sédimentation des hématies dans le sang des sujets porteurs de tumeurs malignes. Les résultats obtenus ont été assez divergents. Pour certains, on peut de cette mesure tirer des indications diagnostiques certaines; pour d'autres, il n'y a aucun rapport entre la vitesse de sédimentation et l'existence d'un cancer.

Codolconcini a examiné à ce point de vue le sang de 200 sujets porteurs de tumeurs malignes, de nature histologique et de siège très différents. Pour lui les divergences de résultats signalés plus haut tiendraient aux faits suivants que ses recherches lui ont permis de mettre en valeur :

La vitesse de sédimentation est toujours la même pour un cancer de siège déterminé, mais elle varie suivant les localisations.

La vitesse de sédimentation est essentiellement variable suivant la malignité des tumeurs; elle varie aussi suivant la nature histologique. La vitesse de sédimentation des hématies de sang d'un malade porteur d'un épithélioma cylindrique, n'est pas la même que celle du sang d'un malade porteur d'un épithélioma spino-cellulaire. Urbain.

Howard M. Jamieson. — ***Some notes on the diagnosis of carcinoma from the blood serum*** *(Quelques notes sur le diagnostic du carcinome en partant du sérum sanguin). Illinois Med. Journ.*, t. LIX, 1931, p. 40.

La réaction proposée par l'auteur est une modification de celle de Botelho.

A 0 c. c. 25 de sang à examiner, on ajoute 2 cent. cubes d'un premier réactif contenant : 1 cent. cube de formaline, 0,25 de citrate de sodium, 4 gr. 74 d'acide citrique, 1 gramme d'iode cristallisée pure, eau, 100 cent. cubes. Une fois le mélange obtenu par agitation, on ajoute très lentement 0 c. c. 7 d'un second réactif contenant 1 gramme d'iode, 2 grammes d'iodure de potassium et 200 cent. cubes d'eau distillée. En général il se forme un précipité; celui-ci se dissout rapidement; on complète alors la réaction par une nouvelle addition de 0 c. c. 2 de réactif n° 2. S'il se forme un précipité persistant, la réaction est positive. Il en est de même, et plus nettement encore, si le précipité obtenu, en ajoutant seulement la première dose du réactif n° 2, a persisté.

URBAIN.

Stefan Beck. — *Die diagnostische Provokation des Karzinoms. Münch. Med. Woch.*, t. LXVII, 1931, p. 475.

L'auteur a cherché à mettre au point une méthode de diagnostic des cancers profonds, inaccessibles à la biopsie et cliniquement souvent impossibles à affirmer. Chez les sujets soupçonnés de cancer, il a pratiqué préalablement un examen interférométrique du sang. Il a renouvelé cet examen soixante-douze heures après injection sous-cutanée ou intramusculaire soit de bleuisamine, soit d'intracide, soit de provoréaktine; c'est-à-dire de substances ayant la réputation d'être douées d'un pouvoir destructeur par rapport à la cellule cancéreuse. Alors que, chez les cancéreux n'ayant pas reçu d'injections préparantes, la réaction interférométrique était positive dans 60 p. 100 des cas, chez les mêmes sujets, elle a, après injection, été trouvée positive dans 83,6 pour 100 des cas. Encore que les recherches de Beck n'aient porté que sur 42 cancéreux, le diagnostic étant par ailleurs vérifié chirurgicalement ou radiologiquement, l'auteur estime que, tant par sa simplicité que par son exactitude, sa méthode mérite de prendre place parmi les méthodes courantes de laboratoire.

URBAIN.

W. Bachmann. — *Kasuistischer Beitrag zur Brauchbarkeit der Serodiagnostik des Krebses bei Anwendung eines Kombinationsverfahrens* (*Contribution casuistique sur l'utilité du sérodiagnostic des tumeurs par l'emploi de procédés combinés*). *Deutsche Med. Woch.*, t. LVII, 1931, p. 451.

L'emploi combiné de la réaction de l'albumine A. de Kahn, avec variante photométrique de la réaction de Botelho modifiée, permet le diagnostic du cancer, par voie sérologique, dans 80 p. 100 des cas. Il faut toutefois bien savoir que la grossesse, certaines cardiopathies et quelques autres affections donnent fréquemment de fausses réactions positives.

L'auteur a appliqué la combinaison de deux méthodes sérologiques précitées au diagnostic des tumeurs du poumon et des voies respiratoires. Sa statistique porte sur 9 cas seulement. Deux fois les réactions étaient négatives : résultat exact dans un cas puisqu'il s'agissait d'une tumeur non maligne, faux dans l'autre où la maladie présentait, consécutivement à un cancer du sein, un carcinome de la plèvre. Sept fois les réactions étaient positives plus ou moins

nettement. Dans un cas l'erreur était manifeste, le diagnostic clinique, vérifié ultérieurement, étant pneumonie chronique avec dilatation cardiaque. Les six autres résultats positifs étaient exacts. L'un d'eux fut même d'un intérêt particulier : l'examen clinique pratiqué en même temps que le séro-diagnostic n'avait pu mettre en évidence l'existence d'une tumeur. C'est trois semaines plus tard que l'apparition dans les ganglions sus-claviculaires d'une métastase permit la confirmation clinique du diagnostic sérologique. URBAIN.

Carl F. Jordan. — ***Infection in the epidemiology of undulant fever in the general population and in selected group in Iowa.*** *Journ. Infect. Dis.*, t. XLVIII, juin 1931, p. 526.

Il résulte des recherches de Jordan que dans la ville de Iova 30 p. 100 des habitants n'ont aucun contact avec les animaux de la ferme en sorte que les agglutinines pour *B. melitensis* mis en évidence dans le sang d'un certain nombre d'entre eux (25,5 p. 100 ont fourni une agglutination de 1 p. 5 à 1 p. 20 et 0,3 p. 100 de 1 p. 40 à 1 p. 80, sur 1.026 sérums examinés) seraient dues à l'absorption de produits laitiers crus.

Les vétérinaires donnent un pourcentage plus élevé de réactions d'agglutination positive. Sur 120 sérums examinés : 40 p. 100 fournissent une agglutination positive de 1 p. 5 à 1 p. 20 et 5 p. 100 de 1 p. 40. Ces résultats sont le fait des rapports fréquents qu'ont les vétérinaires avec le bétail.

Les personnes qui par leur métier approchent quotidiennement les porcs présentent aussi fréquemment dans leur sang des agglutinines pour *B. abortus.*

L'infection par *B. melitensis* consécutive à l'ingestion de produits laitiers crus provenant d'animaux infectés, est sous la dépendance de la quantité de lait absorbé, de la durée de cette absorption et du nombre de germes que contiennent ces produits. URBAIN.

Vera B. Dolgopol. — ***The specificity of avian tuberculin reactions (La spécificité des réactions à la tuberculose aviaire).*** *Journ. Infect. Dis.*, t. XLIX, septembre 1931, p. 216.

Une cuti-réaction positive à la tuberculine aviaire observée, chez des sujets atteints de tuberculose pulmonaire, n'indique pas qu'il existe une infection mixte à bacilles tuberculeux et aviaire; car les crachats de sujets présentant de telles réactions positives, injectés à des volailles, ont fourni des résultats négatifs.

Une cuti-réaction positive à la tuberculine aviaire n'indique pas non plus une infection latente avec le bacille tuberculeux aviaire. On peut, en effet, inoculer impunément à des volailles, des lésions tuberculeuses provenant des sujets ayant réagi positivement à cette tuberculine.

Ce haut pourcentage de réaction positive avec la tuberculine aviaire constaté chez un grand nombre de sujets tuberculeux serait, d'après Dolgolpol, sous la dépendance du bacille tuberculeux bovin.

L'inoculation par la voie veineuse ou intrapéritonéale avec de larges doses de bacilles tuberculeux bovins ne développent pas cependant d'infection chez les volailles. URBAIN.

P. B. Cowles et **W. M. Hales.** — *Effect of bacteriophage on experimental anthrax in white mice* (*Effet du bacteriophage sur l'infection expérimentale charbonneuse chez la souris blanche*). *Journ. Infect. Dis.*, t. XLIX, septembre 1931, p. 264.

Cowles et Hales relatent les recherches qu'ils ont faites sur la souris blanche, avec un bactériophage très actif contre la bactéridie charbonneuse. Ils exposent dans plusieurs tableaux le résultat de leurs expériences. L'injection par la voie péritonéale de mélange bactériophage-bactéridie, à des souris, après un temps de contact plus ou moins grand, a fourni des résultats médiocres, seules quelques souris survivent à ces injections. Aussi les auteurs admettent que, dans les conditions de leurs expériences, le bactériophage ne paraît pas avoir d'action dans l'infection expérimentale par *B. anthracis*. URBAIN.

V. Stamo. — *Contributiuni la studiul defteriodo-variolei paserilor* (*Contribution à l'étude de l'infection diphtéro-aviaire*), *Archiva Veterinaria*, t. XXIII, n° 1, 1931, p. 1.

Les principales conclusions de ce mémoire sont les suivantes :

Les diverses formes de diphtérie aviaire peuvent être réalisées expérimentalement, chez la poule, avec les produits virulents de chacune de ces formes, quelle que soit la voie d'introduction adoptée.

La variole aviaire est facilement transmissible aux poules et les animaux qui guérissent de cette infection expérimentale sont solidement immunisés.

Stamo n'a pu infecter le pigeon avec le virus de la diphtérie aviaire provenant de poules. Par contre, la variole de pigeon est transmissible aux volailles et produit, dans la majorité des cas, une maladie bénigne, à la suite de laquelle les animaux sont immunisés.

Les pigeons sont réfractaires au virus de la variole ovine et à celui de la vaccine.

Le cerveau et le foie des poules qui succombent à la diphtérie sont assez virulents pour reproduire, chez les volailles, la maladie.

Le vaccin préparé avec ces organes (cerveau et foie) desséchés, pulvérisés, émulsionnés dans de l'eau physiologique (1 gramme pour 100 grammes d'eau), puis chauffé une heure à 56° et ensuite traité par l'acide phénique (à raison de 0,5 p. 1.000) est susceptible de provoquer une certaine immunité chez les volailles; mais il a un effet curatif nul sur les animaux malades.

L'émulsion de cerveau, traitée par le formol à 4 p. 1.000, donne des résultats insuffisants.

Les injections d'héxamétylènetétramine auraient fourni à l'auteur des résultats négatifs dans le traitement de la diphtérie aviaire.

URBAIN.

TECHNIQUES DE LABORATOIRE

TUBERCULOSE

RÉACTION A LA RÉSORCINE

A. Vernes et ses collaborateurs ont recherché si un réactif minéral ou organique ne déterminait pas en présence de sérum tuberculeux des zones de floculation différentes de celles obtenues avec des sérums normaux.

Un diphénol, la résorcine, s'est révélé le réactif de choix.

Dans un petit tube de 13 × 60 millimètres, introduire 0 c.c. 6 de sérum frais non chauffé parfaitement clair, débarrassé par centrifugation de ses hématies. Pour éviter l'opalescence du sérum, les prises de sang doivent toujours être pratiquées à jeun.

Ajouter à 0 c.c. 6 de sérum, 0 c.c. 6 d'une solution de résorcine pure dans l'eau bidistillée à 1 gr. 25 p. 100. Mélanger en agitant sans renverser le tube. Transvaser immédiatement le mélange dans la cuve du photomètre et en déterminer la densité optique après avoir auparavant fait l'égalité du photomètre dans une cuve avec O-A. Boucher le tube au caoutchouc et le laisser à 18°-20° pendant quatre heures.

Faire après ce temps une nouvelle lecture après avoir vérifié l'égalité du photomètre et l'avoir ramenée, si cela est nécessaire, à la même valeur qu'au moment de la première lecture.

La différence entre les chiffres de la première et de la deuxième lecture donne le degré photométrique qui s'étage le long d'une échelle de 0 à 150 et même au-dessus.

Tous les sérums floculent, mais les tuberculeux plus que les normaux.

Sauf quelques rares exceptions, un indice inférieur à 15 est donné par un sujet non tuberculeux, et un indice supérieur à 30 par un sujet tuberculeux. De 15 à 30, il est difficile de conclure, car quelques sérums de sujets sains floculent plus que normalement et quelques sérums de tuberculeux paraissent pouvoir perdre momentanément leur hyperfloculabilité.

La réaction doit être effectuée le jour du prélèvement sanguin. Si elle ne peut être pratiquée que le lendemain, il est nécessaire de conserver le sérum sur le caillot.

Les sérums chyleux et opalescents donnent parfois des indices supérieurs à 30 chez des sujets indemnes de tuberculose. Avec ces sérums, le chiffre obtenu n'est valable que s'il est inférieur à 30.

L. Nègre.

SYPHILIS

RÉACTION D'OPACIFICATION DE MEINICKE

(D'après R. DEMANCHE.)

Dans cette réaction (Meinicke T.-R.) le phénomène de la floculation se traduit grâce à l'addition d'une teinture de résine par une opacification du tube de réaction. Elle a l'avantage de donner des résultats rapides et d'être d'une exécution et d'une lecture faciles; elle aboutit au bout de vingt-quatre heures à une sédimentation des floculats permettant, de contrôler les premiers résultats.

Préparation de l'extrait : c'est la partie la plus délicate de la réaction, Meinicke n'ayant pas divulgué la préparation de l'antigène employé[1]. On sait qu'il est constitué par un extrait alcoolique de cœur de cheval ou de bœuf épuisé par l'éther, plus ou moins étendu d'alcool à 95° et additionné de teinture de baume de tolu et d'acide benzoïque.

Il est nécessaire de fixer par de nombreux tâtonnements en présence de sérums normaux et syphilitiques, les proportions respectives optima des lipoïdes et du baume de tolu.

Mutermilch s'est servi de la formule suivante :

Solution alcoolique de baume de tolu à 1/10	1 volume.
Extrait alcoolique au 1/100 de cœur de bœuf épuisé par l'acétone	1 —

R. Demanche propose la formule un peu différente :

Extrait alcoolique au 1/10 de cœur de bœuf épuisé par l'éther	3 c.c. 6
Alcool à 95°	30 cent. cubes.
Teinture de tolu à 10 p. 100	3 cent. cubes.

Dilution de la suspension colloïdale : elle doit être préparée rapidement. Si le nombre des sérums à éprouver est peu élevé, on la prépare par fractions de 10 cent. cubes (dose pour cinq sérums).

Verser dans un tube à essai 1 cent. cube d'extrait et dans un autre 10 cent. cubes d'eau salée à 3 p. 100. Placer pendant quelques minutes ces deux tubes dans un bain-marie à 45°, puis à l'aide d'une pipette de 10 cent. cubes projeter rapidement l'eau sur l'extrait dans le premier tube. Bien mélanger en aspirant plusieurs fois et répartir immédiatement.

1. On peut se le procurer à la pharmacie Adler de Hagen (Westphalie) ou au laboratoire de la Biothérapie à Paris.

Dans le cas d'un grand nombre de sérums à examiner, il est possible de préparer en une seule fois une grande quantité de suspension. On ajoute à l'eau salée 1/100 de son volume d'une solution de carbonate de soude à 1 p. 100 et on opère comme précédemment. On obtient ainsi une suspension plus stable qu'on fait mûrir en la replaçant pendant dix minutes au bain-marie jusqu'à ce qu'elle présente l'opacité désirée. On la répartit ensuite dans les tubes.

Technique de la réaction : On emploie le sérum à examiner à l'état frais. Deux tubes sont nécessaires par sérum, l'un pour le mélange, l'autre servant de témoin. Dans chacun d'eux on verse 0 c. c. 2 de sérum, on ajoute dans le tube témoin une goutte de formol à 40 p. 100 qui empêche la floculation, puis dans chaque tube 1 cent. cube de la suspension colloïdale; on agite les deux tubes qui sont opalescents.

Réaction d'opacification de Meinicke :

	RÉACTION	TÉMOIN
Sérum frais.	0 cent. cube.	0 c.c. 2
Formol à 40 p. 100	»	I goutte.
Suspension colloïdale	1 cent. cube.	1 cent. cube.

Lecture des résultats : Examiner les tubes soit à la lumière du jour devant une fenêtre, soit à la lumière artificielle devant une lampe électrique. Il faut faire plusieurs lectures successives.

L'opacification commence presque immédiatement avec les sérums fortement positifs (un objet tel que les barreaux de la fenêtre n'est plus visible à travers le liquide) et au bout d'une ou deux heures avec les sérums moyennement positifs, tandis que les sérums fortement positifs commencent à floculer. On observe encore parfois au bout de vingt-quatre heures une opacification tardive des sérums faiblement positifs et une floculation complète des tubes qui avaient présenté une opacification précoce.

Mutermilch a rendu cette réaction applicable aux liquides céphalo-rachidiens par la technique suivante :

Verser dans chaque tube 0 c. c. 5 de liquide céphalo-rachidien. Ajouter IV gouttes de formol dans le tube témoin. Introduire ensuite 0 c. c. 5 de suspension colloïdale préparée suivant la méthode indiquée, mais avec de l'eau salée à 0,9 p. 100. La lecture se fait comme pour les sérums.

L. Nègre.

Le Gérant : F. Amirault.

Paris. — A. Maretheux et L. Pactat, imp., 1, rue Cassette.

Tome LIV. N° 9. Novembre 1932.



MÉMOIRES ORIGINAUX

OBSERVATIONS STATISTIQUES DES DÉCÈS CAUSÉS PAR LE BÉRI-BÉRI AU JAPON

(non compris les colonies)

Par le Dr HIROSHI MAKI.

INTRODUCTION

C'est un fait connu que le béri-béri existe dans les pays de l'Orient, surtout dans ceux où l'on consomme ordinairement du riz. C'est le cas au Japon où le riz est la nourriture; anssi y a-t-il beaucoup de malades atteints de béri-béri et le chiffre annuel des décès causés par cette maladie est-il considérable. Le béri-béri est une maladie dont l'importance est très grande pour la population japonaise; car non seulement les cas de mort causés par lui sont très nombreux, mais encore le chiffre des atteintes non mortelles de béri-béri dépasse infiniment le nombre des décès connus.

En ce qui concerne l'étiologie du béri-béri, il existe diverses théories dont aucune n'est considérée comme définitivement établie, mais on admet généralement qu'il s'agit d'une carence alimentaire par défaut de la vitamine B. Les produits qui contiennent cette vitamine sont employés à titre thérapeutique; on n'a pu malheureusement établir jusqu'ici de diminution certaine du nombre des décès par béri-béri. A l'heure actuelle, l'étude du béri-béri du nourrisson retient l'attention d'autant plus que plus de la moitié des décès imputables à cette affection s'observent au cours de la première année de l'existence; on conçoit par suite l'importance du béri-béri au Japon, pays où la mortalité infantile est très élevée du fait de cette maladie.

Il n'existe encore que peu de statistiques relatives aux décès

causés par le béri-béri et nous ne sommes pas certain qu'on ait publié ces chiffres en ce qui concerne les nourrissons. Nous ne retiendrons donc que le nombre total des décès causés par le béri-béri et celui des décès chez le nourrisson.

CHAPITRE PREMIER

Décès par le béri-béri.

1. *Mortalité annuelle.*

Le nombre des décès causés par le béri-béri s'élève chaque année à plus de 10.000; quelquefois il dépasse 20.000 et on ne remarque pas que ce nombre diminue.

Les causes de décès au Japon sont attribuées aux maladies suivantes, que nous énumérons d'après leur importance (1929) : diarrhée et inflammation des intestins, tuberculose, pneumonie et broncho-pneumonie, apoplexie et ramollissement cérébral, sénilité, difformités et faiblesse congénitale, néphrite, méningite, cancer, maladies organiques du cœur, décès de cause externe, maladies d'estomac, pleurésie, rougeole, bronchite aiguë ; le béri-béri vient au 16ᵉ rang.

Les morts par béri-béri augmentent ou diminuent selon une courbe irrégulière. Il est très intéressant de remarquer que les grandes épidémies de cette maladie apparaissent dans les douze mois qui suivent une année fertile ; il semble donc que le béri-béri soit en relation avec la récolte de riz. C'est à cause de cela que des riz moissonnés de l'année sont employés en général au cours de l'année suivante :

Tableau I. — **Mortalité par béri-béri (1920-1929).**

Année	Population	Décès	Pour 100.000 habitants
1920	55.963.053	14.239	25,4
1921	56.787.300	22.675	39,9
1922	57.655.800	19.162	33,2
1923	58.481.500	26.796	45,8
1924	59.138.900	18.333	31,0
1925	59.736.822	13.909	23,3
1926	60.521.600	12.109	20,0
1927	61.316.600	12.058	19,7
1928	62.122.200	19.036	30,6
1929	62.938.200	15.456	24,6

Sur un total de 1.000 décès, 10 à 20 sont au Japon dus au béri-béri;

la mortalité pour 100.000 habitants n'est pas constante. En prenant la moyenne de dix années, elle est de 29,4 pour 100.000 habitants.

On le voit, la lutte contre le béri-béri, maladie nationale, est un devoir urgent.

2. *Rôle du sexe.*

Il y a déjà longtemps que l'attention a été retenue par les différences que l'on observe suivant le sexe. Sur dix ans, on peut noter certaines fluctuations ; mais en général on peut accepter les chiffres suivants : sexe masculin 62,1 p. 100 ; sexe féminin 37,9 p. 100. Si l'on met à part les décès chez les nourrissons, les chiffres sont de 69,8 p. 100 pour le sexe masculin et de 30,2 p. 100 pour le sexe féminin. Il y a ainsi une grande différence entre les sexes masculin et féminin, le premier étant plus réceptif.

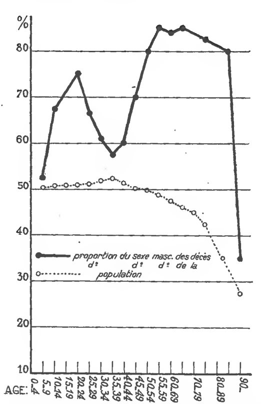
Ce point présente un certain intérêt pour l'étiologie du béri-béri. Les conditions de la vie (excès du travail, fatigue, insuffisance de sommeil, nourriture trop abondante) sont un facteur important qui permet de s'expliquer cette différence, car les échanges sont plus actifs chez l'homme et les besoins en vitamine B plus considérables ; or l'homme se trouve plus fréquemment dans des situations où son régime alimentaire est en carence de vitamine B.

TABLEAU II. — **Proportion du sexe par rapport à l'âge (5 sur dix ans).**

AGE	DÉCÈS		POPULATION	
	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin
	p. 100	p. 100	p. 100	p. 100
0 à 4 ans	52,9	47,1	50,3	49,7
5 à 9 —	66,6	33,4	50,4	49,6
10 à 14 —	70,4	29,6	50,6	49,4
15 à 19 —	76,4	23,6	50,7	49,3
20 à 24 —	66,1	33,9	50,9	49,1
25 à 29 —	60,7	39,3	51,4	48,6
30 à 34 —	57,7	42,3	51,7	48,3
35 à 39 —	59,0	41,0	51,3	48,7
40 à 44 —	70,7	29,3	50,4	49,6
45 à 49 —	80,3	19,7	50,4	49,6
50 à 54 —	84,5	15,5	49,9	50,1
55 à 59 —	84,2	15,8	49,3	50,7
60 à 69 —	84,4	15,6	47,3	52,7
70 à 79 —	82,3	17,2	42,8	57,2
80 à 89 —	79,2	20,8	35,8	64,7
90 ans	33,3	66,7	27,4	72,6

Le tableau II indique la proportion du sexe par rapport à l'âge. Pour tous les âges, le pourcentage des hommes est plus élevé que celui des femmes.

Cette différence est très peu sensible chez le nourrisson, mais elle augmente avec l'âge et atteint un sommet de la courbe entre quinze et dix-neuf ans ; elle diminue progressivement ensuite pour s'élever de nouveau subitement à partir de quarante ans; c'est entre quarante-cinq et soixante-dix ans que se trouve le maximum; la



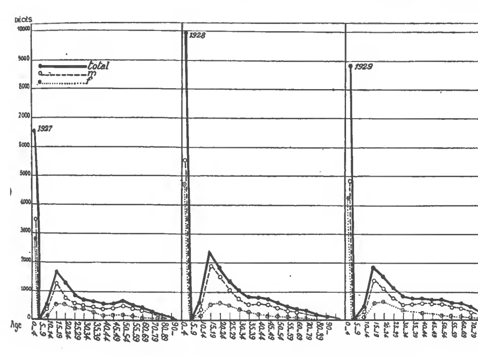
Graphique 1. — Comparaison de la proportion du sexe masculin dans les décès causés par le béri-béri avec proportion du sexe masculin dans la population.

proportion du sexe masculin est alors parfois de 84,5 p. 100; la différence diminue à partir de quatre-vingts ans, mais elle est encore grande. Au-dessus de quatre-vingt-dix ans, la proportion du sexe masculin diminue jusqu'à 33,3 p. 100.

La différence entre les deux sexes est ainsi surtout marquée à deux époques de la vie, l'une entre quinze et dix-neuf ans, l'autre entre cinquante et soixante-dix ans; elle est moindre entre trente et quarante ans. Le graphique ci-dessus le montre clairement.

3. *Rôle de l'âge.*

Comme on le voit dans le graphique 2, les cas mortels chez l nourrisson sont très nombreux: mais à partir de la troisièm année leur nombre diminue subitement; il se relève ensuite entr quinze et dix-neuf ans, période où la puberté entraîne un gran



GRAPHIQUE 2. — Décès causés par le béri-béri suivant l'âge.

changement dans la constitution du corps; puis les chiffres diminuent régulièrement avec l'âge; la courbe a conservé le mêm caractère pendant trois années (1927-1928-1929) :

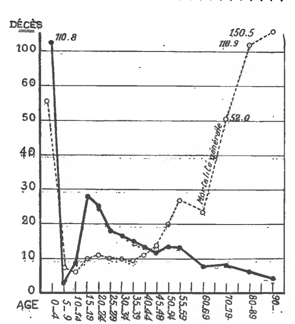
Les décès par béri-béri chez le nourrisson représentent 46,2 p. 10 du nombre total des décès causés par le béri-béri, tandis que d quinze à vingt-quatre ans le chiffre n'est que de 21,9 p. 10 des décès totaux.

Exception faite des nourrissons, le maximum des décès se plac pour le sexe masculin entre quinze et dix-neuf ans, et pour le sex féminin entre vingt et vingt-quatre ans.

Le tableau et le graphique ci-dessous indiquent la mortalité par béri-béri pour 100.000 habitants suivant l'âge; entre zéro et quatre

TABLEAU III. — Proportion de ces décès pour 100.000 habitants de même âge (pour la moyenne de trois années (1927, 1928, 1929).

AGE —	POUR 100.000 habitants —
0 an	116,3
1 —	17,3
2 ans	1,8
3 —	0,6
4 —	0,5
5 à 9 ans	0,7
10 à 14 —	3,0
15 à 19 —	28,8
20 à 24 —	25,5
25 à 29 —	18,9
30 à 34 —	16,0
35 à 39 —	13,5
40 à 44 —	11,5
45 à 49 —	11,4
50 à 54 —	13,4
55 à 59 —	13,2
60 à 69 —	13,6
70 à 79 —	13,5
80 à 89 —	9,0
90 ans	4,5



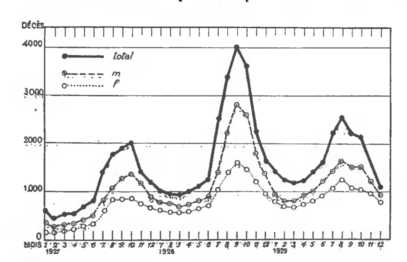
GRAPHIQUE 3. — Proportion de ces décès pour 100.000 habitants de même âge et mortalité générale pour 1.000 habitants de même âge.

ans les cas sont le plus nombreux. La mortalité à un an est relativement haute, époque du sevrage qui est assez tardif au Japon. Le nombre diminue brusquement vers cinq à neuf ans. De dix à quatorze ans il s'accroît et devient maximum à l'âge de quinze à dix-neuf ans. Entre quarante-cinq et soixante ans, on constate de nouveau une faible augmentation. Le fait remarquable est la mortalité chez le nourrisson; en 1927, 319,8; en 1928, 498,8 ; en 1929, 430,3 pour 100.000 nourrissons.

Si l'on compare la courbe de la mortalité par béri-béri avec celle de la mortalité générale on voit que, chez le nourrisson, ces deux courbes sont hautes. Le minimum est entre cinq et neuf ans pour le béri-béri, entre dix et quatorze ans pour la mortalité générale. Le chiffre de la mortalité générale augmente un peu de dix à quatorze ans; jusqu'à cinquante ans il ne se produit pas de grand changement, mais ensuite l'augmentation est très nette : sur la courbe de mortalité du béri-béri, le maximum est atteint entre quinze et dix-neuf ans ; une diminution graduelle lui succède.

4. *Rôle des saisons.*

Le chiffre des décès est peu élevé pendant les mois de février,



GRAPHIQUE 4. — Chiffres de ces décès suivant les mois.

mars et avril. L'augmentation commence au mois de mai et est sur-

tout prononcée en août, septembre et octobre, puis le chiffre diminue subitement.

On peut donc distinguer deux saisons : celle où il y a beaucoup de cas de morts par le béri-béri et celle où ces cas sont peu nombreux. Dans la première saison, la différence suivant le sexe est très grande.

5. *Évolution du béri-béri.*

L'examen des certificats de décès pratiqué dans 9 grandes villes du Japon montre que, sur 7.748 décès causés par le béri-béri, 77,0 p. 100 sont survenus au cours du premier mois de maladie; ainsi, lorsque l'issue est fatale, la durée de la maladie ne dépasse guère un mois.

Tableau IV. — **Durée de cette maladie.**

DURÉE	SUR 7.748 CAS MORTELS			A L'EXCEPTION des nourrissons sur 3.676 cas mortels		
—	—	—	—	—	—	—
	p. 100	p. 100	M.	p. 100	p. 100	M.
1 à 14 jours	50,1	77,0	± 0,48	36,2	64,4	± 0,79
15 jours à 1 mois. .	26,9			28,2		
1 mois à 2 — . .	13,5	13,5	± 0,39	19,1	19,1	± 0,65
2 — à 3 — . .	4,3	4,3	± 0,23	6,8	6,8	± 0,42
3 — à 4 — . .	1,8	1,8	± 0,15	3,0	3,0	± 0,28
4 — à 5 — . .	1,2	1,2	± 0,12	2,3	2,3	± 0,25
5 — à 8 — . .	1,5	0,5	± 0,08	2,9	0,97	± 0,16
8 —	0,7	—	—	1,5	—	—

6. *Rôle de la profession dans les cas mortels.*

Si l'on compare la mortalité due à cette maladie pour 100.000 habitants et par catégories de professions, les cas mortels les plus nombreux s'observent chez les sujets qui s'occupent de pêche, de commerce et d'industrie. Parmi les domestiques le taux de la mortalité est assez haut. Les chiffres faibles se constatent chez les agriculteurs. Parmi les sans-travail la mortalité est extrêmement haute.

7. *Répartition des cas mortels au Japon.*

Les cas de mort par béri-béri ne se répartissent pas uniformément. A ce point de vue on peut diviser le Japon en sept régions, au centre de chacune le taux de mortalité est très haut.

Si l'on observe la mortalité par béri-béri dans 21 villes de plus de 100.000 habitants, les cas mortels sont très nombreux; ils représentent 30,0 p. 100 du total de ces décès au Japon; or, la population

de ces 21 villes est de 15,7 p. 100 de la population totale. La mortalité par béri-béri est, pour 100.000 habitants, 57,4 dans ces 21 villes et 25,6 dans les campagnes et petites villes; on peut donc dire que le béri-béri est une maladie des grandes villes.

Dans les grandes villes, la population est dense, elle vit dans de mauvaises conditions hygiéniques et consomme très volontiers le riz très élaboré.

CHAPITRE II

Les cas mortels causés par le béri-béri chez le nourrisson.

1. *Mortalité annuelle.*

Si nous examinons le chiffre des décès causés par le béri-béri chez le nourrisson, nous ne trouvons pas de diminution visible pendant les dix dernières années. Le nombre de ces décès chez le nourrisson représente environ 50 p. 100 du chiffre total des décès causés par cette maladie au Japon.

Les causes de décès chez le nourrisson, au Japon, sont attribuées aux maladies suivantes que nous énumérerons par ordre d'importance : difformité et faiblesse congénitale, diarrhée et inflammation des intestins, pneumonie, broncho-pneumonie, méningite, bronchite aiguë et enfin le béri-béri qui vient ainsi en sixième place dans cette énumération.

La mortalité causée par le béri-béri chez le nourrisson représente 6,4 p. 1.000 des décès totaux de la population japonaise; 2,6 p. 100 décès totaux chez le nourrisson; 4,0 p. 1.000 naissances; 13,6 pour 100.000 habitants (cela par décade).

2. *Rôle du sexe.*

Le sexe présente une importance très nette chez l'adulte, mais bien moindre chez le nourrisson.

Chez le nourrisson on compte 50,3 p. 100 garçons et 49,7 p. 100 filles. Or, la proportion des décès causés par le béri-béri chez le nourrisson est de 53,1 p. 100 pour le sexe masculin et de 46,9 p. 100 pour le sexe féminin (pour dix ans en moyenne). L'erreur moyenne de 53,1 p. 100 est de ± 0,2 p. 100; le nombre des décès causés par le béri-béri chez le nourrisson du sexe masculin surpasse donc quelque

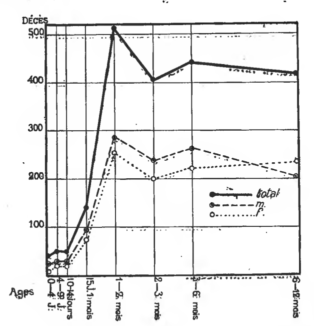
peu celui du sexe féminin, bien que le pourcentage des décès pour les deux sexes ne soit pas très différent.

Les faits suivants nous expliqueront pourquoi cette différence des sexes est si minime. Le béri-béri chez le nourrisson est dû au lait qui manque de vitamine B, car si pour l'adulte les conditions de vie diffèrent suivant les sexes il n'est pas de même chez le nourrisson. Les échanges nutritifs des nourrissons des deux sexes sont également actifs.

La mortalité a pour cette maladie atteint, en 1927, 344,7 (sexe masculin) et 294,6 (sexe féminin) pour 100.000 nourrissons de chaque sexe ; en 1928, 534,9 (sexe masculin) et 462,3 (sexe féminin) ; en 1929, 457,5 (sexe masculin) et 402,9 (sexe féminin).

3. *Rôle de l'âge.*

Le nombre des décès causés par le béri-béri chez le nourrisson dans 9 grandes villes du Japon a été de 6.282 pendant trois ans. Si on répartit les chiffres suivant l'âge on obtient le graphique suivant :



GRAPHIQUE 5. — Proportion des décès suivant l'âge.

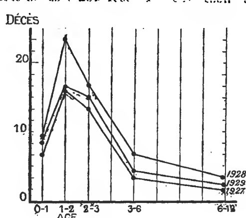
Toutes les catégories de cette répartition selon l'âge ne sont pas égales, aussi on ne peut pas préciser avec certitude le rôle de l'âge

dans les cas mortels de béri-béri. Il est donc nécessaire de diviser le nombre des décès de chaque catégorie d'âge par le nombre de jours correspondant à cette catégorie, afin de comprendre le rôle de l'âge dans la proportion des décès ;

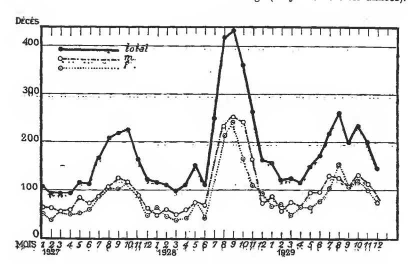
La proportion des décès la plus élevée est entre un et deux mois, elle diminue ensuite régulièrement avec l'âge.

4. *Rôle des saisons.*

Si nous étudions les 6.282 décès de nourrissons dus au béri-béri



GRAPHIQUE 6. — Chiffre des décès suivant l'âge (moyenne de trois années).



GRAPHIQUE 7. — Chiffres de ces décès suivant les mois.

dans 9 grandes villes du Japon nous obtenons les résultats suivants : en février, mars et avril, le nombre des décès est modéré, il augmente en mai et en juin ; en juillet, c'est-à-dire au commencement de l'été, apparaît une augmentation considérable qui atteint son point culminant en août, septembre et octobre ; ensuite le nombre diminue subitement, ce qui montre bien que le nourrisson est exposé à la maladie surtout pendant la saison des pluies (juin), puis en été et au début de l'automne.

5. *Début et issue fatale du béri-béri chez le nourrisson.*

La mort survient, dans 88,5 p. 100 des 4.072 cas mortels observés chez le nourrisson, dans un délai inférieur à un mois à partir du début de la maladie.

TABLEAU V. — **Durée de cette maladie chez le nourrisson.**

DURÉE	SUR 4.072 CAS MORTELS		
	p. 100	p. 100	M.
1 à 4 jours	19,4	88,5	± 0,50
1 à 9 —	24,5		
10 à 14 —	18,8		
15 jours à 1 mois	25,8		
1 mois à 2 mois	8,3	8,3	± 0,43
2 — à 3 —	2,0	2,0	± 0,22
3 — à 4 —	0,7	0,7	± 0,11
4 — à 5 —	0,2	0,2	± 0,07
5 — à 8 —	0,3	0,1	± 0,05

6. *Décès causés par le béri-béri chez la femme (entre quinze et quarante-quatre ans) et chez le nourrisson.*

Le nombre des décès chez les femmes de quinze à quarante-quatre ans a été en 1927 de 73,3 p. 100 du chiffre total des décès survenus chez les personnes de sexe féminin, après la première année, en 1928 il fut de 73,8 p. 100, en 1929 de 75,6 p. 100.

La période de quinze à quarante-quatre ans et surtout celle de quinze à vingt-quatre ans est celle où la femme est fréquemment en état de gestation ; c'est alors que les décès causés chez elle par le béri-béri sont le plus nombreux.

La mère a besoin d'une grande quantité de vitamine B pour elle-même et pour le fœtus pendant sa grossesse, puis pour le nourrisson après l'accouchement. Les échanges nutritifs de la femme enceinte

ou de la mère sont considérables ; une grande quantité de nourriture lui est nécessaire dans ces conditions. Aussi est-elle très exposée à contracter le béri-béri pendant sa grossesse et après l'accouchement.

On a établi que 83,2 p. 100 des mères de nourrissons atteints du béri-béri avaient aussi la même maladie (d'après la statistique de l'Université Impériale de Tokyo).

Les faits précédents expliquent la relation profonde qui existe entre les cas de béri-béri chez le nourrisson, chez la femme enceinte et chez la mère qui allaite.

7. *Répartition des cas mortels causés par le béri-béri au Japon.*

La mortalité par béri-béri chez le nourrisson n'est pas uniformément répartie dans tout le Japon ; cette maladie est sujette à des influences régionales telles que le climat, la nourriture (quantité et mode de préparation du riz), etc.

Dans les 21 grandes villes du Japon qui possèdent plus de 100.000 habitants, la mortalité par béri-béri chez le nourrisson est de 10,8 p. 1.000 naissances, tandis que dans les petites villes et dans les campagnes elle n'est que de 3,6 p. 1.000 naissances. La mortalité dans les grandes villes est donc trois fois plus grande que dans les autres localités. Ainsi on peut dire que le béri-béri chez le nourrisson est une maladie de grande ville.

Conclusion.

1° Le danger du béri-béri est plus important que celui de toutes les autres affections, exception faite de la tuberculose et de la rougeole; cette maladie occupe la quinzième ou la seizième place parmi les causes de décès. La mortalité par béri-béri est de 29,4 pour 100.000 habitants par décades. Parmi les causes des décès chez le nourrisson, le béri-béri occupe la sixième place, et 50 p. 100 des décès totaux causés par le béri-béri au Japon surviennent à cet âge. La mortalité chez le nourrisson varie entre 3 et 5 pour 1.000 naissances.

2° Dans le total des décès causés par le béri-béri dans les deux sexes au delà de la première année, le sexe masculin représente 69,8 p. 100 des cas et le sexe féminin 30,2 p. 100. Chez le nourrisson, les chiffres sont respectivement de 53,1 p. 100 et de 46,9 p. 100. Dans les 2 cas, le sexe masculin l'emporte sur le sexe féminin.

3° Le béri-béri est surtout une maladie des nourrissons et des adolescents. Le nombre des décès par béri-béri chez le nourrisson représente plus de 50 p. 100, celui de quinze à vingt-quatre ans, 21,9 p. 100 des décès totaux causés par cette maladie.

A l'exception des nourrissons, la mortalité du béri-béri dans le sexe masculin est maxima entre quinze et dix-neuf ans, et dans le sexe féminin entre vingt et vingt-quatre ans.

4° La mortalité par béri-béri est, pour 100.000 habitants et suivant l'âge : chez le nourrisson 319,8 en 1927, 498,8 en 1928, 480,3 en 1929; de quinze à dix-neuf ans 24,2 en 1927, 35,5 en 1928, 26,6 en 1929; de vingt à vingt-quatre ans 21,3 en 1927, 31,1 en 1928, 24,1 en 1929.

5° Chez le nourrisson, les cas de mort dus au béri-béri sont peu fréquents jusqu'au premier mois; ils atteignent le point culminant entre un et deux mois, puis diminuent progressivement avec l'âge.

6° En ce qui concerne les saisons, les mois d'août, septembre et octobre comprennent le plus grand nombre de décès par béri-béri.

7° Les cas mortels de béri-béri se produisent le plus fréquemment pendant le premier mois de la maladie.

8° Rôle de la profession dans le béri-béri : parmi les individus ayant une profession, la mortalité par béri-béri est la plus haute chez les pêcheurs, puis dans le commerce et dans l'industrie. Chez les domestiques et chez les individus sans travail elle est aussi relativement haute; c'est dans l'agriculture qu'elle est la plus basse.

9° La fréquence de la maladie varie suivant sa répartition géographique dans le pays.

10° Le béri-béri est incontestablement une maladie des grandes villes.

(Institut de Médecine préventive de l'Université de Kéio, à Tokio.)

COMMENT CONCEVOIR LA POLITIQUE SANITAIRE DU HEDJAZ DANS SES RAPPORTS AVEC LE PÈLERINAGE DE LA MECQUE

Par le Dr DUGUET,
Médecin général,
Inspecteur général du Conseil sanitaire maritime et quarantenaire d'Egypte[1].

Chaque année, à l'approche du mois de Ramadan, des milliers de Croyants[2], parmi les 200 millions de Musulmans répandus sur le globe, convergent, de la Chine au Sénégal, vers les Villes Saintes de l'Islam et la Maison de Dieu, la Kaaba.

Répondant à un irrésistible appel qui trouve son origine dans les préceptes fondamentaux de l'Islam, unis dans la même foi, ces pèlerins sont aussi, hélas, associés dans les mêmes risques : voyageant dans des conditions parfois précaires et insalubres, susceptibles de transporter avec eux les germes de la variole, de la peste, du choléra, etc., ils ont, par leur agglomération soudaine et massive à l'occasion des fêtes religieuses, trop souvent transformé les Villes Saintes de l'Islam en d'immenses creusets où sont venus fermenter et exploser les germes redoutables des pires épidémies.

A ce titre, le pèlerinage musulman appartient à l'histoire sanitaire internationale.

Souvent, en effet, le choléra est parti de la Mecque pour menacer et gagner l'Orient et l'Europe, même l'Amérique (1865), à la faveur d'une ignorance et d'une inorganisation qui ont fauché des hommes par milliers et fait sortir la dévastation et la mort des lieux vénérés où n'auraient dû régner que l'espérance et la joie.

Le choléra, en particulier, a été de tout temps le fléau des pèlerins.

De 1831 à 1912, soit pendant quatre-vingt-deux ans, on a compté 27 épidémies, dont 17 en cinquante-deux ans, c'est-à-dire une épi-

1. DUGUET : *Le pèlerinage à la Mecque* : Éditions Rieder, 7, place Saint-Sulpice, Paris.

2. 200.000 en 1926 et 1927, 125.000 en 1928, 150.000 en 1929 et 1930, en y comprenant les gens de l'intérieur de l'Arabie.

démie tous les trois ans, proportion formidable. Et nous avons calculé que les 12 dernières épidémies ont tué plus de 70.000 pèlerins dans les Villes Saintes seulement. Chiffre certainement très au-dessous de la vérité, car on ne saurait évaluer les morts en caravanes, les ignorés, etc.

Les dernières épidémies de la Mecque datent de 1910, 1911, 1912. Mais nous ne devons pas oublier qu'en 1927 le choléra transporté de l'Inde dans le Golfe Persique a sévi dans toute la Mésopotamie, menaçant la Syrie dont nous avons eu la charge d'assurer la protection.

En 1930, on a retrouvé le vibrion non virulent parmi les pèlerins, il a cependant tué un pèlerin à Massaouah au retour de la Mecque.

Cette année encore, le choléra sévit dans la basse Mésopotamie, maintenant toujours une redoutable menace sur toutes les populations du Proche-Orient.

Dans quelle mesure les pèlerins sont-ils à l'abri du fléau ?

Aujourd'hui, ces grands mouvements de foules mystiques, jadis si cruellement éprouvées, font l'objet d'une codification sanitaire précise que l'Europe a mis soixante ans à établir et on peut dire que, sur la route où, il y a quelques années encore, sévissaient l'incurie et le danger, aujourd'hui la vigilance, l'ordre, la prévision assurent, en même temps que la sécurité hygiénique des pays parcourus par les pèlerins, la sécurité matérielle et morale des croyants.

En dehors de l'Arabie, tout au moins une dernière étape reste, en effet, à franchir : celle de l'organisation sanitaire du Hedjaz selon les conceptions modernes.

Comment peut-on la concevoir dans les conditions où se présente actuellement ce problème sanitaire d'une importance capitale pour tout l'Orient, et même l'Europe ?

Déclarons d'abord, en toute bonne foi, que l'on ne peut demander des miracles d'organisation rapide à un gouvernement qui, il y a quatre ans seulement, a pris possession d'un pays dans l'état de carence sanitaire vraiment médiéval que l'on sait[1] et qui, en outre, a dû, pendant plus de trois ans, soutenir une guerre presque permanente pour assurer sa propre existence.

Nous retiendrons seulement quatre faits précis :

1° La sécurité la plus complète règne dans tout le Hedjaz.

1. Un rapport adressé à la Société des Nations en 1922, par une Commission d'enquête pour la prévention des maladies infectieuses dans le Proche-Orient et à l'occasion du pèlerinage de la Mecque, constate que « la situation sanitaire des ports du Hedjaz : Djeddah et Yambo, est pire qu'avant ».

2° Le gouvernement Wahabite, dès la première année de son arrivée au pouvoir, a envoyé un délégué à la Conférence sanitaire internationale de 1926, conférence qu'il ratifiera un jour prochain, espérons-le.

3° Un effort intéressant et soutenu d'assainissement est poursuivi à la Mecque et à Djeddah; nous l'avons personnellement constaté dans cette dernière ville[1].

4° *Aucune liaison sanitaire* n'existe entre le Hedjaz et les pays voisins et c'est infiniment regrettable.

Nous avons dit, aussi, qu'il était délicat de vouloir présenter aujourd'hui une opinion précise.

Là, encore, une explication est nécessaire.

Nous avons été fort aimablement accueilli au Hedjaz et nous considérons comme un devoir de courtoisie élémentaire et de discrétion de ne pas accroître des susceptibilités que notre modeste personnalité et nos fonctions ne nous autorisent pas à soulever.

Mais nous espérons que le temps dispersera bien des nuages qui nous ont été montrés sur le ciel de la Mer Rouge; il permettra, en particulier, au Hedjaz de reconnaître combien il a bénéficié et continue à profiter des mesures prises par les États étrangers, à l'occasion du pèlerinage.

C'est, en effet, grâce à ces pays, grâce en particulier à la vaccination en masse des pèlerins au départ, que *le Hedjaz a cessé d'être, depuis* 1912, *le relai obligatoire du choléra* entre l'Inde, l'Egypte et l'Europe.

De même, les lazarets de Tor et de Camaran ne doivent pas être considérés par ce Pays comme des servitudes humiliantes à son égard, mais, au contraire, comme des gardiens bienfaisants, qui, aux deux portes de la Mer Rouge, montent la garde sanitaire *aussi bien pour les Lieux-Saints que pour l'Occident et l'Extrême-Orient*, témoignant ainsi de la solidarité étroite de tous les pays devant les épidémies.

Et le Hedjaz se convaincra de ces vérités, d'autant plus rapidement qu'il prendra un contact plus prolongé et plus étroit avec ses voisins et avec les grands organismes sanitaires internationaux, dont il ne peut s'isoler plus longtemps.

Laissons donc le temps faire son œuvre.

1. Une petite brochure contenant des renseignements et conseils sanitaires utiles est distribuée aux pèlerins et les pèlerins nous ont signalé les améliorations apportées à l'hygiène.

Nous devons également souligner ce fait, capital, que *le pèlerinage est la seule industrie nationale de ce pays.* Les pèlerins contribuent déjà, dans une large part, au bien-être des habitants, grâce au commerce qu'ils entretiennent; ils sont, de plus, une source de profits considérables pour le Gouvernement, la principale même. On a calculé que chaque pèlerin laisse dans les caisses de l'Etat la valeur de 12 livres sterling en taxes diverses. Pour 100.000 pèlerins, c'est donc 120 millions de francs qui entrent dans le trésor.

Le Gouvernement a ainsi un intérêt majeur à conserver cette « clientèle ». Mais, en retour, il faut admettre que les Etats musulmans sont *autorisés à désirer tous les apaisements nécessaires*, en ce qui concerne aussi bien les garanties matérielles et sanitaires que leurs pèlerins trouveront aux Lieux-Saints, que la possibilité pour ces mêmes pèlerins de rapporter des maladies infectieuses dans leur pays d'origine.

Sans vouloir rappeler, dans le détail, les déclarations qui ont été faites à la Conférence Internationale de Paris de 1894 par le professeur Pagliani, délégué de l'Italie, quand il réclamait pour les puissances intéressées « certaines garanties au sujet des conditions sanitaires qui s'offraient à leurs pèlerins aux Lieux-Saints », nous devons bien admettre qu'il n'y a qu'une seule humanité et qu'elle doit être soumise, où qu'elle soit, aux mêmes lois de protection sanitaire et morale.

Or ce précepte doit être encore plus rigoureusement observé à l'égard du pèlerin, qui n'a d'autre arme que sa foi.

Ces vérités n'échapperont certes à personne, même au Hedjaz. Inutile de s'y appesantir.

A ces considérations s'en ajoute une autre : un Gouvernement, quelles que soient ses intentions de faire vite et bien, ne peut se croire, *a priori*, en mesure de réaliser, d'emblée, une organisation sanitaire moderne, surtout en certains pays neufs, où faute de temps nécessaire il y a à lutter à la fois contre la pénurie des ressources matérielles locales, le manque d'hommes expérimentés autochtones, et enfin l'incompréhension de populations non encore évoluées.

Dans ces conditions, il importe de prévoir un plan capable de s'adapter, aussi pratiquement que possible, aux exigences du moment.

Mais il faut un plan simple, d'exécution rapide.

Or, quel est le bilan sanitaire actuel du pèlerinage.

Faisons un tour d'horizon parmi les régions d'origine des pèlerins.

Tous ceux du Nord, c'est-à-dire passant par le canal de Suez et Suez (les Egyptiens), sont obligatoirement vaccinés au départ ou dans les pays de transit contre le choléra et la variole. Les Egyptiens reçoivent en outre une vaccination antityphique. Donc aucun danger de ce côté.

Les pèlerins provenant de l'Inde sont vaccinés contre la variole et acceptent de plus en plus, depuis deux ans, la vaccination anticholérique qu'ils repoussaient, jusqu'à ce jour, comme provenant d'étrangers impurs. Ils sont, de plus, soumis à une quarantaine d'observation avant le départ.

Les Malais et Javanais arrivent sur d'excellents navires et sont tous vaccinés contre le choléra et la variole, la typhoïde et la dysenterie bacillaire. Le lazaret de Camaran assure, en outre, le contrôle sanitaire de ces deux catégories de pèlerins à leur entrée en mer Rouge.

Restent les originaires de la mer Rouge : ceux de Souakim et Port-Soudan sont vaccinés contre la variole et contre le choléra. Par contre, nous considérons que ceux en provenance de l'Arabie (Yémen, Adramout) échappent à tout contrôle au départ et voyagent généralement sur des navires plus ou moins fraudeurs qui fuient, comme en 1930, le contrôle de Camaran.

En résumé, *parmi les provenances par mer, celles de l'Arabie, seules, sont suspectes*; il appartient donc au Hedjaz d'en assurer le contrôle sanitaire au débarquement à Djeddah : mesure commode, puisque tous les pèlerins des autres pays doivent être munis d'un document officiel (carnet ou autre) attestant qu'ils ont reçu les immunisations réglementaires au départ, *contrôle qui doit logiquement être généralisé à tous les arrivants.*

La mesure d'exécution est simple : un ou plusieurs tourniquets au débarcadère, avec vérification des vaccinations *et pratique de celles qui ont été omises.* Les pèlerins *paient des taxes quarantenaires qui trouveront là une partie de leur utilisation tout naturellement.* Une autre catégorie de visiteurs échappent à tout contrôle : ce sont ceux en provenance de l'intérieur : Yémen, Assyr, Nedjd, etc. Une réglementation sanitaire locale n'a qu'à exiger leur vaccination à l'entrée aux Lieux-Saints.

Mais un autre danger, tout récent, apparaît. Depuis deux ans, il est possible de se rendre en automobile du Golfe Persique à Djeddah ; la traversée régulière de l'Arabie demandera soixante heures, quand les difficultés matérielles du tracé auront été vaincues.

On en voit de suite les conséquences : tous les Persans, les Afghans, les pèlerins de l'Asie Centrale qui devaient jusqu'à ce jour emprunter la voie détournée de l'Irak, de la Syrie, de la Méditerranée et de Suez, soit dix jours de route en moyenne, ou celle du Golfe Persique et du détroit de Bab-El-Mandeb qui demande le même temps, tous ceux en outre qui, pour une raison quelconque, *voudront fuir les contrôles sanitaires* de Suez ou de Camaran, soit parce qu'ils proviennent de contrées infectées ou qu'ils ne sont pas en règle, *tous ces « clandestins »*, *dangereux* a priori, *prendront la route automobile transarabique*, qui, en moins de trois jours, les conduira à la Mecque, *où ils se trouveront en contact avec les pèlerins de tous les autres pays et avec les populations de l'Arabie.*

C'est donc un immense danger qui s'annonce dans un avenir prochain, aussi bien pour l'aller que pour le retour et auquel nul ne doit rester insensible.

Il appartient, par suite, au Hedjaz d'y apporter toute sa vigilance et de prendre sans retard les mesures nécessaires, en installant des postes de contrôle et de vaccination au point de départ de cette nouvelle route terrestre sur la côte du Golfe Persique.

Enfin, une dernière route automobile de plus de 300 kilomètres vient d'être reconnue, partant de Médine en direction de la Transjordanie, le long de la voie ferrée encore détruite ; c'est la route de terre vers la Palestine et la Syrie qui va s'ouvrir à nouveau, créant une autre voie à l'infection.

On se représente donc facilement, ainsi, la tâche urgente qui s'impose au Hedjaz : assurer l'organisation sanitaire de la voie de terre et des arrivées de l'Arabie par mer, alors que les autres pays ont déjà exercé le contrôle au départ pour toutes les provenances étrangères à l'Arabie. De cette collaboration naîtra la sécurité.

Des dépenses considérables ne sont point nécessaires. *Celles à prévoir au Hedjaz ne dépassent pas le rendement des taxes sanitaires payées par les pèlerins* [1] : quelques bactériologues engagés pour la période du pèlerinage, des laboratoires simples bien approvisionnés en vaccin, installés aux têtes de routes de terre et à Djeddah, voilà un dispositif d'urgence peu compliqué et très facile à réaliser.

Le sentiment de l'autorité qui règne en maître au Hedjaz fera le reste.

1. Les droits quarantenaires et de contrôle des passeports à l'arrivée au Hedjaz sont de 106 piastres égyptiennes ou 132 francs environ, soit *11,479.000 francs* en 1928, pour les 87.750 débarqués à Djeddah.

Quant aux lazarets, ils sont, en tous ces pays d'Orient, d'un entretien fort difficile et exigent, au surplus, des dépenses considérables d'installation si on veut les outiller complètement.

Et d'ailleurs, pourquoi vouloir doubler Camaran et Tor, qui ont déjà coûté des millions ? Oserait-on concevoir, au surplus, la possibilité d'agir activement, au Hedjaz même, sur la masse flottante et insaisissable des pèlerins?

C'est impossible.

Il est de toute nécessité que les pèlerins arrivent à la Mecque *déjà* immunisés et dans l'impossibilité de donner naissance à un foyer infectieux en raison de l'impossibilité de mesurer le contrôle individuel dont le développement explosif, au moment des fêtes, *fera craquer tous les dispositifs de protection prévus, quelle que soit leur ampleur*. L'épidémiologie aux Lieux-Saints doit donc être surtout *préventive* et autant que possible réalisée *à distance*, au départ, comme nous l'avons déjà répété.

Il suffirait donc de quelques solides batteries d'étuves à désinfection, accolées à des camps provisoires, dont les tentes se monteront au moment du pèlerinage dans des enclos quarantenaires bien isolés avec service de latrines et d'égouts parfait et à proximité des points d'eau. Là encore, dépense minima, qui sera déjà lourde. Mais ce sera suffisant; le reste viendra tout naturellement de la collaboration confiante avec les nations voisines également *intéressées* à la bonne exécution de la tâche commune.

Telle pourrait être, en résumé, la conception de l'orientation de la politique sanitaire du Hedjaz, dans l'intérêt de la santé internationale aussi bien que dans celui du pèlerin.

Le moment est-il proche de sa réalisation? L'avenir nous le dira [1].

En tous cas, on ne saurait plus admettre que la politique sanitaire se confonde, comme jadis, avec la politique tout court.

1. Depuis la rédaction de cet article, un fait capital a été constaté : le retentissement de la crise économique mondiale sur le Pèlerinage.

Déjà, en 1931, le nombre total des pèlerins au Hedjaz ne dépassait pas 64.000. En 1932, il sera encore inférieur et n'atteindra pas 20.000.

Or, ce faible effectif va avoir des conséquences financières sérieuses sur les finances de l'Etat Hedjazien, puisque le pèlerinage est sa principale, et même sa seule ressource budgétaire importante.

Déjà une crise sévère sévit dans le pays et on doit redouter que les améliorations hygiéniques en cours d'exécution ou en projet ne soient arrêtées; l'armature sanitaire des Lieux-Saints risque donc de se trouver affaiblie, et, comme conséquence, la vigilance des Pays musulmans doit être encore plus sévère qu'auparavant.

Ainsi se justifient les préoccupations que la question du Pèlerinage soulève de façon constante au point de vue de la santé internationale. (Janvier 1932.)

DE L'ASSAINISSEMENT INTÉGRAL DES CAMPS DES TROUPES D'OCCUPATION DE L'AFRIQUE DU NORD

Par le Dr CHEYROU-LAGRÈZE (de la place de Meknès).

Les documents photographiques de cet article concernent le camp de Mézergues[1] et le camp d'El-Hadjeb[2], aux environs de Meknès.

En Afrique, comme dans notre empire d'outre-mer, la Mère-Patrie doit s'efforcer d'assurer aux Français et aux Indigènes des conditions de vie meilleure, afin d'obtenir un rendement plus élevé, une sauvegarde plus grande de ses effectifs, et partout une prospérité plus étendue de ses possessions. C'est par l'installation la plus salubre des militaires et de leurs familles qu'elle atteindra ce but. Aussi dans l'organisation des camps, appelés à les loger, son unique préoccupation sera de réaliser le maximum d'hygiène, de manière à les empêcher d'être la proie des maladies exotiques. Parmi ces affections, les manifestations palustres et dysentériques étant les plus fréquentes, les plus redoutables, elle entreprendra, chaque année, les campagnes antipaludiques et antidysentériques avec une vigilance de tous les instants. La mission prophylactique sera d'enrayer dans les camps le paludisme, « la maladie qui cause le plus de victimes à la surface du globe »[3]. Il faudra empêcher l'éclosion des moustiques sur tous les terrains occupés par la troupe, ainsi que sur une étendue de 2 kilomètres en dehors de ces terrains pour éviter toute introduction d'anophèles dans le camp, la longueur de vol des moustiques étant évaluée de 1.000 à 1.500 mètres. Il faudra

1. Nom du commandant aviateur du centre de Meknès mort pour la France en 1915 sur la terre marocaine pendant la guerre du Riff. Camp situé sur un plateau d'oliveraies, prolongeant la prodigieuse ville nouvelle de Meknès et l'admirable cité ouvrière de Tanger à Fez, modèle de propreté, d'hygiène, de salubrité.

2. Camp d'El-Hadjeb à 34 kilomètres de Meknès, desservi par la route impériale goudronnée du Tafilalet, à proximité de merveilleuses sources abondantes, de superbes peupliers, de pépinières au milieu de la région la plus fertile, grenier du Maroc (fig. 1), une altitude double de celle de Meknès et surplombant l'agglomération berbère du Beni Mtir, blottie sous une magnifique falaise, ayant des grottes habitées.

3. Extrait du livre : *L'Œuvre du Service de Santé militaire en Algérie.*

éviter que la troupe soit exposée aux piqûres de moustiques. Il importera de faire tomber au zéro l'index splénique et l'index plasmodique. De même en sera-t-il au sujet de la dysenterie, éprouvant le plus la troupe en station après le paludisme ; il sera indispensable d'enrayer la moindre manifestation dysentérique par une lutte acharnée contre les mouches, contre tous les parasites, contre les pollutions de l'eau, contre les souillures alimentaires, contre la malpropreté. C'est pourquoi, avant d'ouvrir un camp militaire, nous attacherons la plus haute importance à l'assainissement du terrain réservé aux troupes.

Le choix du terrain, son emplacement, son altitude, son orientation, l'étude du sol, du sous-sol, sa préparation devront rassembler nos efforts. La présence d'eau de sources, recalcifiantes, très abordantes, et la présence de végétation salubre, d'arbres assainissants, purificateurs d'air, devront toujours être recherchées pour établir les camps des troupes. Pour écarter toute cause de contamination de l'eau d'alimentation, les puits d'eau seront soigneusement captés en amont du camp, dans des bassins cimentés, entourés de périmètre de protection, sur un sol très propre ; l'eau sera élevée électriquement dans des réservoirs cimentés, placés à une hauteur suffisante pour répartir la distribution de l'eau dans tous les secteurs du camp. Il sera hygiénique de trouver un sol perméable, calcaire, terrain de culture, entièrement nivelé, à exposition solaire, plateau dominant une région dépourvue de brouillard, d'humidité, baignée d'air sain, de lumière, de soleil, n'ayant à proximité aucune industrie insalubre. Il ne devra exister dans le camp et ses abords aucune dénivellation, aucune excavation, aucune fondrière, aucun accident du sol, aucun caniveau à ciel ouvert, aucune séguia non dallée et découverte, même à l'extérieur du camp, dans un rayon de plusieurs kilomètres. Toute nappe d'eau souterraine d'infiltration, toute collection d'eau stagnante, toute flaque d'eau croupissante sera supprimée par l'écoulement, le drainage vers le point le plus déclive ou par le comblement au moyen de l'empierrement ; ces emplacements seront pétrolés, mazoutés, assainis par le liquide antilarvaire. Il faudra rejeter les haies de lauriers-roses, de roseaux, vecteurs du paludisme, de la dysenterie. Il sera nécessaire de pratiquer des plantations de pelouses de gazon, d'arbres fruitiers, d'arbres résineux, de pins, de cèdres et des arbres à croissance rapide : palmiers, peupliers, mûriers, poivriers, acacias, eucalyptus, flamboyants. Il ne sera pas laissé de broussailles, d'herbes hirsutes envahissantes, de

terrains vagues, gîtes à anophèles. Partout, le sol sera net et aplani, ne présentant aucune dépression, aucun entonnoir. Il sera sillonné d'un réseau de caniveaux souterrains, cimentés pour collecter et drainer les eaux de surface, les eaux pluviales. Il y aura un réseau



Fig. 1. — Camp d'instruction d'El-Hadjeb.

Source d'Aïn-Boubouda dans un cirque de rochers surplombant le camp, eau très limpide reconnue potable après analyses. Travaux de captage et de canalisation en cours d'exécution.

d'eau de boisson, à l'exemple de celui du camp d'El-Hadjeb, source située dans un cirque de rochers, cliché n° 1, dont nous avons fait les prélèvements d'eau en vue de l analyse chimique et de l'analyse bactériologique. La canalisation est effectuée par le compresseur et la cheddite; les tuyaux de fonte sont disposés sur un lit de sable à 80 centimètres de profondeur. Il possédera un réseau d'égouts sou-

terrains recueillant les eaux ménagères, les déchets des plonges des cuisines, les effluents des latrines. Sur la figure n° 2, le camp d'instruction d'El-Hadjeb montre la réalisation des données fondamentales pour l'installation salubre des camps, comme des villes, à savoir l'adduction d'eau de boisson, et l'évacuation des eaux usées.

Nous assistons à la construction des égouts pratiqués à la perforatrice à air comprimé des boulevards de Paris et à coups de mine de cheditte, dont la photographie met en évidence les explosions successives, rappelant les bombardements de la guerre. Nous avons de



Fig. 2. — Camp d'instruction d'El-Hadjeb.

Chantiers des égouts. Leur construction au moyen du compresseur et des mines. Aperçu des explosions de cheddite.

larges canalisations en ciment reposant sur un profond lit de sable.

A côté de la salubrité du sol, il sera nécessaire d'obtenir celle du sous-sol, afin de n'avoir aucune émanation malsaine. Un camp hygiénique ne doit répandre aucune mauvaise odeur. Toutes les fois qu'il émet des odeurs nauséabondes, qu'il dégage un air vicié, c'est que la propreté n'est pas mise à l'honneur, qu'il est sur le point de subir l'assaut des maladies de toute sorte. Tout terrain de décombres, imperméable, défectueux, ne devra pas être l'objet de constructions; nous devrons exiger une propreté rigoureuse du terrain appelé à servir à l'établissement du camp. Il ne sera laissé aucune aspérité, de manière, à la saison des pluies, à ne pas avoir de collections d'eau stagnante et de points marécageux. De tous les côtés, il sera procédé au nivellement complet du terrain. Les emplacements non utilisés

pour les constructions seront assainis par la culture, empêchant le développement du paludisme. Les allées, les voies de communication desservant le camp et ses abords seront toutes asphaltées pour préserver de la poussière et de la boue. Il sera effectué des tracés de jardins d'agrément pour la troupe et pour les officiers. Ces jardins dessinés seront entourés d'un vaste rideau d'arbres verts, mettant à l'abri des bourrasques et des ardeurs solaires. Ils seront parsemés de cafés maures, de foyers du soldat séparés pour les Français et pour les Indigènes; de bibliothèques, de salles de cinéma parlant, de terrains de jeux, de théâtres de verdure, utilisés les soirs d'été, comme cinémas de plein air; des stands, des stades y seront annexés. Les tables métalliques, les sièges métalliques, les bancs de jardin public et les bancs de pierre circulaires, recouverts de céramique vernissée verte et bleue, entoureront chaque arbre, ayant à l'intérieur un parterre de géraniums donnant une rutilante floraison prolongée et poussant sans soins.

Ces installations saines donneront du bien-être à la troupe, l'empêcheront d'aller se contaminer à l'extérieur, d'y contracter les maladies vénériennes, assureront son développement physique, intellectuel et moral.

En dehors du fonctionnement du tout-à-l'égout, avec épurateur à la sortie, le service de la voirie, de la propreté de chaque quartier sera effectué au moyen de wagonnets métalliques fermés, basculants, servant à déposer, à transporter les déchets à une ligne centrale collectrice, Decauville les emportant à plusieurs kilomètres du périmètre du camp, au-dessous de lui en aval pour enrayer les émanations susceptibles d'être refluées vers le camp, lors des périodes de bourrasques. Une station d'incinération, d'épuration les reçoit, les rend inoffensifs, faisant disparaître tous les germes nocifs. Nous estimons pratique le Decauville, le rail de 0m60 pour l'enlèvement hygiénique des détritus du camp. Il permet de récupérer les nombreuses corvées des militaires distraits de l'instruction, d'éviter ces déplacements continuels de voitures de corvées découvertes semant sur le parcours, au gré du vent, les agents pathogènes, faisant éclore les maladies sur les sujets fatigués, réceptifs, en état de moindre résistance.

Ce système d'évacuation des immondices a été exposé par nous dans un article[1] où nous avons décrit le fonctionnement modèle

1. La préservation de l'enfant. *Gazette Médicale de France*, nº 16, 15 septembre 1930.

de la ferme de l'Établissement Hélio-Marin de Kerpape-en-Plœmeur, près de Lorient, ayant fait de cette ferme bretonne une des premières de France. Ancien président du Bureau d'Hygiène en Charente-Maritime, membre de la Commission Sanitaire en Bretagne, nous avions encouragé ce mode de transport des déchets, nous efforçant de développer le plus possible les travaux de salubrité, partout où nous étions en service, soit à la métropole, soit aux colonies.

La même voie de $0^{m}60$ servira à assurer le ravitaillement des



Fig. 3. — Camp Mézergues.

Le service vétérinaire. Aperçu des nouveaux bâtiments de l'hôpital dirigé par M. le Chef du Service Vétérinaire du Maroc.

unités du camp apportant dans des bennes métalliques closes les denrées alimentaires du centre d'approvisionnement des Subsistances et réalisant une économie de temps, d'hommes, de matériel. Cette introduction du rail avec plaque tournante dans les étables ayant apporté plus de propreté, plus de salubrité, plus de santé aux animaux donnera les mêmes résultats dans les camps, où le rail sera non seulement à travers les écuries, mais encore à travers le quartier des hommes et de leurs familles.

Dans chaque camp, il doit exister un quartier nettement séparé pour les hommes et pour les animaux. Les cuisines de la troupe ne seront pas à proximité des écuries et des latrines pour empêcher la pullulation des mouches de ces endroits à l'intérieur des cuisines et les maladies des chevaux transmissibles aux hommes. Au camp

Mézergues le quartier des chevaux comprend de longues alignées de bâtiments en pierre et de style arabe; plus loin se trouve l'hôpital vétérinaire, modèle parmi ceux de l'Afrique du Nord (cliché n° 3). Il ne leur manque que le rail pour l'apport de la nourriture des animaux et l'enlèvement de leurs déchets au fur et à mesure de leur émission; le purin sera canalisé dans des fosses cimentées avant son évacuation dans les cylindres métalliques des wagonnets, où il y sera déversé automatiquement.

En passant aux quartiers de la troupe, nous voyons qu'au camp



Fig. 4. — Camp Mézergues.
Bâtiments des Sénégalais.

Mézergues, il a été construit pour les indigènes marocains des bâtiments en pierre, à surélévation accentuée pour vaincre l'humidité, de style arabe bien adapté à la région avec vérandas circulaires très hautes, permettant un bon éclairage, un bon ensoleillement, une bonne aération des chambres constituant un modèle de casernement indigène.

Pour les Français et pour les Troupes Coloniales, nous avons sous les yeux sur la photographie n° 4 des modèles de casernement formés de pavillons en pierre à un étage établis en série pour recevoir chacun une unité. Ils sont dotés d'une distribution d'eau courante, de lavabos, de latrines de nuit intérieures, du tout-à-l'égout. Les chambres spacieuses, hautes de plafond, parfaitement ventilées, aérées, éclairées, reçoivent le soleil lorsqu'il le faut pour l'assainis-

sement. Elles s'ouvrent sur un couloir latéral les desservant, réalisant un promenoir solarium et une galerie de plein air. Les fenêtres sont nombreuses et opposées, les planches à paquetage seront métalliques par la suite. Dans le système du tout-à-l'égout, il est nécessaire d'utiliser des canalisations souterraines à grand diamètre, à chasses d'eau puissantes, à siphons hygiéniques destinés à absorber tout dégagement d'odeur malsaine.

Les cuisines sont d'un modèle à répandre en Afrique du Nord avec leurs magasins à vivres, leurs plonges, leur ventilation salubre.

Les chambres de la troupe groupées par pavillon au camp d'instruction d'El-Hadjeb sont élevées au-dessus du sol; elles sont pourvues de fenêtres opposées, d'électricité, d'eau, de vérandas circulaires.

Les urinoirs et les latrines à la turque du camp Mézergues avec chasses d'eau et tout-à-l'égout peuvent servir de modèle en Afrique du Nord. Nous les voyons à Meknès agrémentés de volubilis, de ricin, de myoporum, même de pergolas les recouvrant. Leur périmètre sera empierré et asphalté. Dans leur voisinage, se trouveront des aires cimentées, à cloisons compartiments cimentés, destinés à recevoir les détritus de chaque quartier avant leur enlèvement journalier.

Les douches seront aménagées avec le plus de salubrité possible. Installées dans un bâtiment de pierre au centre du camp, elles possèderont une vaste salle d'attente chauffable pourvue de bancs, de portemanteaux.

L'établissement de douches sera doté de deux rangées de cabines de douche individuelles, à l'exemple du camp de Coëtquidan et du lycée de Lorient, comprenant chacune une cabine-déshabilloir munie d'un banc, d'un portemanteau, d'une claie et d'une cabine de douche proprement dite, ayant un tub en faïence avec vidoir automatique, le tout encastré dans une dépression du ciment épousant sa forme. Les vidoirs des tubs peuvent être branchés sur la même canalisation, comme au collège de Lorient, permettant le vidage de tous en même temps.

Il existera des douches séparées pour les indigènes et à l'usage des Français.

Aux douches seront annexées des piscines distinctes pour les indigènes et pour les Français. Les unes, couvertes pour l'hiver, les autres, de plein air pour l'été. Le militaire se baignant dans la piscine

ne s'y savonnera pas; il sera toujours douché et savonné avant de faire usage de la piscine. L'eau des piscines sera courante et assainie continuellement par un distributeur automatique d'eau de javel. Des plongeoirs, des promenoirs circulaires s'y trouveront; autour des piscines existeront des terrains de sports, bordés de pelouses de gazon et d'un rideau de peupliers enrayant les courants d'air et tamisant les rayons solaires.

Dans chaque casernement, il sera réservé un pavillon d'isolement organisé pour la réception des appelés, des engagés, des passagers.



Fig. 5. — Camp d'El-Hadjeb.

La première piscine militaire, située à 1.200 mètres d'altitude au cœur de la montagne berbère, abritée par les falaises et les rochers avec grottes habitées, comparables à celles de la capitale préhistorique de France; première piscine à eau courante, eau bonne de source dont le trop-plein a été capté. Le yacht *El Toro*, à coque métallique, avant sa mise à flots.

où ils séjournent le temps voulu, nécessaire à leur mise en observation avant d'être en contact avec les anciens. Il existera des chambres d'isolement appelées à servir dès l'apparition d'un cas de maladie contagieuse. Par cette méthode, nous avons toujours assuré la prophylaxie des maladies contagieuses et épidémiques devenues très rares et dont les cas sont restés isolés.

Il sera prévu un quartier pour les célibataires indigènes, sous-officiers et officiers marocains, en leur réservant des logements salubres appropriés à leurs besoins.

Il sera nécessaire d'installer un quartier pour les familles indigènes. Il a été bien organisé au camp Mézergues, encerclé dans

l'enceinte des vieux remparts en pisé de la ville impériale, la première du Maroc, « plaque tournante » du Maroc dotée de la plus forte garnison, au milieu de la région la plus fertile. Il est constitué par une série d'habitations toutes rondes, recouvertes de tôles ondulées, blanchies à la chaux, remplaçant le toit de chaume et disposées à la file indienne. Il abrite les familles sénégalaises installées comme au Sénégal. Une Goutte de lait indigène, une œuvre des Petits lits noirs et un Berceau indigène seraient à préconiser, afin de préserver les tout petits qui naissent sans avoir de lit,



FIG. 6. — Entrée de l'hôpital Louis, contigu au camp Mézergues.

de layette, ainsi qu'il nous est arrivé de l'observer, et qui sont élevés avec un lait souvent malsain.

Il serait utile de voir créer et de voir fonctionner les mêmes œuvres d'assistance indigène pour les familles marocaines militaires groupées dans des logements salubres.

Dans le camp, en dehors du cantonnement de la troupe, il sera réservé les meilleurs emplacements pour l'établissement, dans les conditions les plus hygiéniques, des quartiers des célibataires français, sous-officiers et officiers, et des quartiers des familles françaises de soldats, de sous-officiers et d'officiers.

Le quartier des sous-officiers célibataires sera à installer à proximité du mess de sous-officiers, dont celui du camp Mézergues, en voie d'extension, reste un modèle pour les camps de l'Afrique du Nord.

Le quartier des officiers célibataires sera situé dans le voisinage du cercle militaire très bien aménagé à Meknès. Le logement de sous-officier célibataire gagnera à être attrayant, situé dans un cadre de verdure, logement à deux pièces. A l'entrée, studio avec cheminée, larges baies ensoleillées, communiquant par une cloison mobile avec la chambre à coucher pourvue d'un cabinet de toilette possédant une douche. Ainsi logé, le sous-officier ne fuit pas son domicile, ne va pas errer dans les cabarets, les maisons de tolérance, n'évite pas le travail chez lui, lorsqu'il a plaisir à bénéficier de son logement salubre.



Fig. 7. — Cité militaire de Meknès, logement de famille de sous-officier.

Il faut que le gradé, que l'homme de troupe descendant des postes, venant hiverner dans les camps de garnison y trouve du confort, du bien-être pour refaire sa santé ébranlée par la vie du bled, par les privations, ayant été sevré de cette sensation du mieux-être auquel il aspire à la reprise de la vie de garnison.

C'est pourquoi nous nous sommes efforcés d'améliorer les aménagements des troupes, faisant donner des lits organisés à tous les indigènes.

Les logements d'officiers célibataires seront placés dans des jardins d'agrément, au milieu de pelouses fleuries. Ils seront à trois pièces : salon-studio réunis par une cloison médiane mobile avec cheminée, chambre à coucher avec cabinet à toilette, salle de bains. Ils seront dotés d'eau courante et d'électricité, ainsi que ceux des sous-officiers.

Les quartiers de familles de soldats, de sous-officiers, d'officiers, seront répartis dans des emplacements distincts, à travers des parcs d'arbres toujours verts. Les oliveraies de Meknès, parsemées de palmiers, de poivriers, d'eucalyptus, de flamboyants, égayées de pergolas, de passiflores, de clématites, de rosiers, de géraniums, nous offrent ces ressources précieuses.

Le logement salubre d'une famille de soldat sera doté d'une cuisine-salle à manger communiquant, de deux chambres à coucher, d'un cabinet à toilette attenant, ayant l'eau courante. En retrait de l'habi-



Fig. 8. — Cité militaire de Meknès, logement de famille d'officier.

tation, il y aura une buanderie et les latrines avec épuration et tout-à-l'égout. Il existera des cheminées et l'électricité.

Le logement salubre de famille de sous-officier, représenté sur la figure 7, entouré d'ombrages, de pergolas, de trottoirs couverts sur l'autre façade; modèle de construction à Meknès, il comprend une cuisine avec évier en faïence, avec magasins à vivres, desservant la salle à manger par un couloir central ouvrant, de l'autre côté, sur deux chambres à coucher, dont l'une est une chambre d'enfants donnant dans un cabinet à toilette d'enfants, muni d'un lavabo en faïence à siphon, d'une baignoire en fer galvanisé et d'un water-closet avec épurateur et tout-à-l'égout. Toutes les pièces reçoivent l'air, la lumière, le soleil de l'extérieur; nous les voyons bien surélevées au-dessus du sol, de manière à n'avoir aucune humidité; elles sont dotées de cheminées et de l'électricité. A une vingtaine de

mètres de l'habitation, se trouvent une buanderie, un garage, une chambre d'ordonnance, bien exposée, bien ventilée, bien ensoleillée, munie d'un lavabo à eau courante, une latrine de plein air avec épurateur.

La figure 8 nous montre le parfait logement salubre de famille d'officier existant à Meknès, il est à préconiser dans toute l'Afrique du Nord. La maison est exposée au Midi, au milieu d'une végétation tropicale, attrayante au milieu d'arbres fruitiers, de colonnes à fleurs, de pergolas. Elle nous apparaît bien surélevée avec de larges baies vitrées, de vastes portes-fenêtres, s'ouvrant sur une ravissante terrasse-solarium donnant sur des parterres fleuris. La façade mise sous les yeux est celle de la salle à manger et du salon formant une seule grande pièce avec une ébauche de cloison mobile. Le hall dessert les pièces, salon à gauche, studio à droite; les chambres à coucher dotées de cabinet à toilette, de salle de bains, de water-closets pourvus de siphons, de tout-à-l'égout. La cuisine possède un office attenant à la salle à manger. Toutes les fenêtres sont recouvertes de toile métallique anti-moustique imperceptible, avec contre-volets à glissière et pare-soleil en ciment au-dessus des fenêtres.

Les parois sont isothermes; les pièces ont des cheminées. Pour une famille nombreuse, il suffit d'ajouter l'appartement d'enfants comprenant les chambres à coucher donnant sur le bureau et la salle de jouets et, de l'autre côté, sur le cabinet à toilette, la salle de bains, les water-closets.

En regard de la cuisine, à 50 mètres, il importe de disposer les dépendances de l'habitation ayant le logement de la domesticité, aménagé avec l'eau courante, un foyer, une bonne aération, une bonne exposition solaire, une buanderie, un séchoir de plein air, un séchoir chauffé nécessaire l'hiver; un garage avec fosse, des latrines pour la domesticité.

Devant l'habitation, il y aura des jardins ombragés pour enfants, avec des tas de sable, des terrains de jeux d'enfants, des emplacements de tennis, de foot-ball. Une goutte de lait, comme à Meknès, un berçeau français, une œuvre des Petits lits blancs [1], l'ouverture d'une école, d'un marché à proximité, d'une coopérative réalisant

1. Nous recommandons pour les enfants du premier âge le lit pliant portatif roulant où le bébé se trouve dans un cadre de toile extra-forte, profond de 1 mètre, large de 40 centimètres, long de 80 centimètres suspendu par une monture à quatre supports en hêtre, que nous avons fait réaliser à Meknès.

des œuvres de toute nécessité pour assurer la meilleure croissance des tout petits, pour leur donner une meilleure santé.

Ainsi qu'il existe à Meknès, un aménagement plus confortable avec chambres d'enfants sera réservé aux familles nombreuses. On procède avec une activité prodigieuse à l'exécution d'habitations

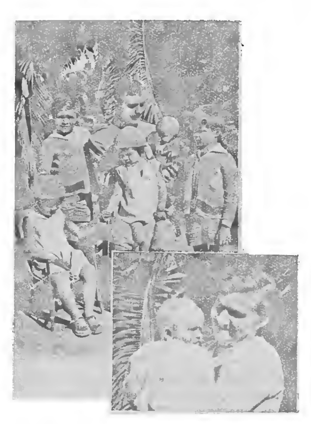


Fig. 9. — Une belle et nombreuse famille à la palmeraie de Meknès (Médaille de la Famille Française).

salubres, appelées à remplacer les constructions malsaines de jadis. Non seulement les nouvelles constructions militaires de 1931 transportent d'admiration les touristes, mais encore les constructions civiles en béton armé à quatre à cinq étages, élevées d'après l'application des règles de l'hygiène, du confort moderne. Ce merveilleux effort faisant de Meknès une cité modèle d'urbanisme, de propreté, où bientôt les maisons insalubres sources d'étiolement

des familles, d'anémie, de maladies des enfants n'existeront plus.

Dans l'aménagement des bivouacs, des camps, comme dans celui des villes, nous devons attirer l'attention sur l'assainissement des locaux disciplinaires, des prisons, points de départ et de propagation des maladies contagieuses et épidémiques, dès que la propreté, l'hygiène n'y sont pas observées. Il faut les construire de manière qu'elles puissent être aérées, ventilées, ensoleillées et susceptibles d'être facilement désinfectées. Au Maroc, les prisons sont souvent l'origine, les lieux d'éclosion des épidémies de typhus. Il faut obliger



Fig. 10. — Les buildings de la ville nouvelle de Meknès, situés dans le prolongement du camp Mézergues.

les prisonniers à être propres; il faut augmenter leur punition, en cas de malpropreté persistante, de la tenue défectueuse de leur linge, de leurs effets, de leurs locaux.

Nous devons insister également sur la propreté, l'hygiène des cuisines, source des maladies, dès que les occupants, les locaux, leur contenu sont négligés. L'état sanitaire d'une unité est lié à l'état de propreté des denrées alimentaires, à l'état de propreté des cuisines et des cuisiniers. Au cours de nos conférences aux élèves-cuisiniers, nous avons rappelé ces notions, nous avons mis en évidence que les cuisines étaient les laboratoires des maladies, lorsque les récipients à denrées, les ustensiles, les plonges, les mains, les ongles des cuisiniers étaient douteux.

Nous recommandons l'hygiène des cours d'eau, situés à proximité

des cités militaires, des centres urbains. Ces « oueds », non entretenus, non nettoyés, non curés, non désherbés, non régularisés, aux berges imprécises, envahies de broussailles, sont des gîtes à anophèles et sont des pépinières de moustiques. Ainsi abandonnés, sans qu'aucune toilette leur soit faite, ils demeurent les vecteurs du paludisme, de la dysenterie.

C'est pour se défendre contre ces maladies redoutables que les Arabes les évitent, qu'ils ne construisent pas d'habitations dans leur voisinage. Assurons un débit constant à la rivière pendant sa traversée de la ville, débroussaillons ses rives, son lit, cimentons-les, dotons ses bords de promenades, boulevards asphaltés, plantés de peupliers, réussissant bien à Meknès. Ces travaux antilarvaires pratiqués, nous pouvons parcourir sans danger les bords de l'oued et y séjourner.

Tous ces résultats obtenus, nous aurons continué l'œuvre merveilleuse du Maréchal Lyautey; nous aurons réalisé l'assainissement intégral des camps, des cités militaires; nous aurons une amélioration de la troupe et des familles de la troupe, une plus grande résistance, un rendement plus élevé, une diminution de la morbidité et de la mortalité, une santé plus forte.

Nous aurons conservé et nous aurons fortifié nos effectifs, nous aurons rendu à la Métropole des sujets plus vigoureux à leur départ de l'Afrique du nord qu'à leur arrivée sur la terre africaine, les plaçant dans les meilleures conditions pour travailler dans la vie civile et pour fonder des foyers sains et prospères. Au cours de notre lutte contre le taudis, contre les logements malsains, malpropres[1] et de nos efforts en faveur des camps d'enfants, des améliorations à créer[2], nous avons démontré que la santé de l'enfant dépendait avant tout de la salubrité, de la propreté de l'habitation; nous devons tenir le même raisonnement pour la troupe, dont l'état sanitaire est fonction de la salubrité du casernement.

L'œuvre française réalisée au camp Mézergues a été prodigieuse[3]. Les quelques photographies qui illustrent notre exposé donnent un faible aperçu des remarquables travaux d'assainissement pratiqués, des imposants travaux antilarvaires exécutés pour le plus grand bien des militaires et de leurs familles. Étendons rapidement au fur

1. La grande pitié des berceaux de France. *Revue d'Hygiène*, t. LII, n° 7, juillet 1930.
2. De l'épanouissement de l'enfant. Les camps d'enfants. *Archives de Médecine des enfants*, t. XXXIV, n° 3, mars 1931.
3. Extrait des feuillets de casernement du camp Mézergues adressés à la Direction du Service de Santé en février 1931.

et à mesure des possibilités le nombre des constructions salubres; développons le plus possible la cité militaire du camp Mézergues, afin qu'elle arrive à égaler la cité civile du Tanger-Fez et afin qu'elle reste un exemple de salubrité, d'hygiène, de propreté parmi les camps militaires de l'Afrique du nord. Nous n'avons pas à notre disposition de meilleure tactique sanitaire pour obtenir une plus grande prospérité de la France et de ses possessions africaines, pour avoir un meilleur développement des recrues, pour avoir le maintien des effectifs en meilleur état, pour réduire le nombre des rapatriés, des réformés, des entrants à l'infirmerie ou à l'hôpital.

Ajoutons le plus de propreté possible du militaire sur lui et autour de lui, le plus de propreté des locaux, de leur ameublement, le plus de propreté de l'alimentation, le plus de propreté du linge, du vêtement, le plus de propreté corporelle. C'est la meilleure méthode pour réaliser la prophylaxie des maladies, pour les enrayer, pour augmenter l'assainissement des camps. Par elle, nous n'avons pas eu à enregistrer de cas de typhus. Travaillons à avoir la plus forte réduction des habitations, impropres à la vie du militaire, au développement des familles. Employons toutes nos énergies à l'extension des constructions salubres et à l'extension de l'urbanisme. Faisons l'impossible pour la réalisation de l'amélioration la plus saine des logements et des cités militaires. Nous obtiendrons l'accroissement des forces vitales des troupes françaises, des troupes indigènes, la régénération de la santé des familles françaises, des familles indigènes, une plus forte production, un rendement plus élevé, une prospérité plus grande de notre magnifique empire colonial.

A PROPOS DE L'ÉVICTION DE L'ÉCOLE PRESCRITE PAR L'ARRÊTÉ DU 19 FÉVRIER 1931 DANS LES CAS DE RUBÉOLE

Par BERTIN-SANS et CARRIEU.

Nous avons, le 30 janvier 1930, attiré l'attention du Conseil départemental d'Hygiène de l'Hérault sur l'intérêt qu'il y aurait à apporter à l'arrêté, pris le 3 février 1912 par le ministre de l'Instruction publique pour réglementer l'éviction de l'école des malades et de leur entourage, quelques modifications justifiées par certaines notions récemment acquises sur la prophylaxie des maladies contagieuses. Le Conseil départemental d'Hygiène de l'Hérault a, à la suite de notre communication, émis un vœu qui a été transmis au ministre de l'Instruction publique. Celui-ci a demandé au ministre de la Santé publique de consulter à ce sujet le Conseil supérieur d'Hygiène. Ce Conseil, dans sa séance du 5 mai 1930, a adopté les conclusions de son rapporteur, conclusions qui reproduisaient la plupart des modifications demandées par nous, en négligeaient certaines et en ajoutaient une relative à la rubéole. Enfin le 19 février 1931 le ministre de l'Instruction publique a pris un arrêté apportant à celui du 3 février 1912 les modifications approuvées par le Conseil supérieur d'Hygiène. Certaines parties de l'ancien arrêté ayant été maintenues sans modification, il en est résulté une anomalie si frappante que nous croyons utile de la signaler ici.

La durée d'éviction pour un élève atteint de rubéole a été, à juste raison, considérablement réduite (elle a été ramenée de seize à huit jours); mais rien n'a été changé pour les frères ou sœurs; or deux cas sont considérés : si le malade n'a pas été isolé, les frères ou sœurs rentrent à l'école en même temps que lui, par conséquent au bout de huit jours; si le malade a été isolé, les sujets contact ne sont réadmis qu'après dix-huit jours, temps basé sur la durée moyenne de l'incubation.

Il en résulte que, dans le cas de non-isolement du malade, le nouveau règlement interdit l'accès de l'école aux frères ou sœurs qui, selon toute probabilité, ont contracté sa maladie, alors qu'ils ne sont

pas encore dangereux, et les y laisse rentrer de façon qu'ils s'y trouvent vingt-quatre à quarante-huit heures avant que leur rubéole puisse être diagnostiquée, c'est-à-dire précisément au moment où ils ont le plus de chance de contaminer leurs camarades. L'isolement prescrit ne correspond donc pas ici à la période où il serait nécessaire. »

Il n'en est pas de même si le malade a été isolé : les frères ou sœurs ne sont dans ce cas réadmis à l'école qu'au bout de dix-huit jours; mais est-il bien utile, pour une maladie en général si bénigne, de tenir un enfant éloigné de l'école pendant ces dix-huit jours, alors qu'il ne deviendra vraisemblablement contagieux que vers le treizième jour ? Cette éviction peut présenter de sérieux inconvénients au point de vue de l'instruction de l'enfant, surtout si, comme dans un cas que nous avons eu récemment l'occasion de constater, il y a trois frères atteints successivement de rubéole à dix-huit jours d'intervalle. Avec le règlement actuel, si les malades ont été isolés, le frère encore indemne se sera vu interdire l'accès de l'école pendant cinquante-quatre jours !

En tenant compte à la fois des exigences de l'Hygiène et de celles de l'Enseignement, il serait, pensons-nous, nécessaire et suffisant d'éloigner de l'école les frères ou sœurs du rubéoleux pendant les périodes où ils ont le plus de chance d'être contagieux et pendant ces périodes seulement.

L'arrêté du 19 février 1931 devrait donc, pour ce qui concerne l'éviction des sujets contact, être modifié comme suit :

« Pour la rubéole, les frères ou sœurs du malade — que celui-ci ait été isolé ou non — ne seront exclus de l'école que du treizième au dix-neuvième jour après le début de la maladie. »

REVUES GÉNÉRALES

L'ACTION SANITAIRE INTERNATIONALE

LA PROTECTION DE LA FEMME DANS DES INDUSTRIES DANGEREUSES, INSALUBRES ET PÉNIBLES, AINSI QUE DANS LE TRAVAIL DE NUIT

Par le Dr G. ICHOK.

Directeur des Services municipaux d'Hygiène et d'Assistance sociale de Clichy (Seine).

Michelet a dit une fois : « L'ouvrière, mot impie, mot sordide, qu'aucune langue n'eût jamais, qu'aucun temps n'eût connu avant cet âge de fer, et qui balance, à lui seul, tous nos prétendus progrès. »

A notre époque, dans les régions où les principes d'hygiène et de médecine préventive sont appliqués, les paroles de Michelet ne devraient pas être justifiées. Et pourtant, dans certains pays, la situation reste grave, spécialement dans les industries dites « dangereuses, insalubres et pénibles ». Aussi, essaye-t-on, pour stimuler les législateurs d'entreprendre une action internationale. De cette façon, les bases d'une protection rationnelle se trouvent jetées. Suivant les conditions locales, des modifications seront apportées, mais, d'une manière générale, les idées directrices, élaborées par des spécialistes autorisés, parmi lesquels se trouvent des médecins, garderont leur valeur. Pour cette raison, il ne sera pas sans intérêt de profiter de la riche documentation réunie par le Bureau international du Travail [1].

I. — L'infériorité de l'organisme féminin devant le travail pénible et insalubre. — Répercussion sur la maternité.

N'oublions pas, avant tout, que, pour expliquer la réglementation spéciale de travaux pénibles et même de certains travaux dangereux, il faut penser aux particularités de l'organisme féminin qui est, la plupart du temps, physiquement plus faible que l'organisme masculin. Cette consta-

1. *Travail des femmes et des enfants*. Études et documents série I, Genève, 1931.

tation banale et par trop connue nous fait comprendre pourquoi la femme offre moins de résistance à un effort musculaire considérable que l'homme. Voici donc une raison simple pour laquelle il peut paraître utile d'empêcher que l'on exige de la main-d'œuvre féminine des efforts physiques, exagérés pour la moyenne des forces féminines et qui, par suite, risqueraient de provoquer des lésions ou des accidents. Pourtant, ce sont des efforts que la moyenne des hommes peuvent accomplir sans avoir les mêmes risques ou dommages.

L'inégalité devant l'effort intéresse relativement peu le législateur et, en vérité, c'est surtout le fait de la maternité qui forme la base acceptée et indiscutable d'une réglementation spéciale. Ainsi, par exemple, ce motif a été invoqué par la Conférence internationale du Travail, lorsqu'elle adopta des réglementations relatives à l'emploi des femmes aux travaux industriels nuisibles à la santé. Les partisans de mesures spéciales ont pu attirer l'attention sur les lésions causées par des efforts exagérés; de même, il a été insisté sur les intoxications industrielles qui ont sur les femmes des conséquences plus graves, parce qu'elles causent, dans l'organisme, des ravages susceptibles de compromettre, et souvent à longue échéance, le résultat des maternités futures. Pour bien se rendre compte du danger menaçant, il suffit de prendre le saturnisme comme exemple : cette intoxication industrielle peut avoir, en cas de grossesse, des suites funestes; notamment, la déformation du bassin de la jeune fille ou les déviations de l'utérus provoquées par de lourdes charges sont aussi néfastes, dans leurs effets sur la génération future, que les dommages causés à l'organisme de la mère directement pendant la grossesse par un travail pénible. On arrive à cette conclusion d'importance capitale que ce n'est point seulement au moment de la maternité qu'il est indispensable, pour le bien-être de l'enfant comme pour celui de la mère, d'écarter de celle-ci de tels risques, mais durant toute la vie professionnelle antérieure.

A côté des arguments d'ordre scientifique fondés sur l'étude méthodique des effets physiologiques de certains travaux, il faut, sans aucun doute, encore ne point sous-estimer une raison du domaine sentimental. L'on doit faire état ici de la répugnance ressentie par les promoteurs de la législation protectrice du travail à laisser atteindre les femmes, — car leur exploitation n'a malheureusement été que trop apparente lors de l'industrialisation et par suite du manque de toute réglementation, — par les souffrances dues aux accidents ou aux maladies professionnelles. Ces souffrances sont particulièrement vives pour un organisme aussi délicat et tout spécialement émouvantes pour ceux qui pensent à la fonction de l'organisme féminin. Il est donc facile à l'instinct sentimental de se rencontrer avec la science médicale pour protéger la femme, surtout en tant que mère.

Dans certains cas, le législateur a été dirigé surtout par une raison d'opportunité pratique. Bien entendu, il serait fort désirable de pouvoir

faire bénéficier tous les travailleurs de diverses mesures de protection adoptées seulement pour les femmes, et, sans aucun doute, le but ultime à envisager c'est la suppression pour tous, hommes ou femmes, des risques professionnels. Mais, dans bien des cas, si l'on voulait être logique, on se verrait dans l'obligation de condamner une industrie soumise à une réglementation d'application générale. Ainsi, par exemple, à défaut de produits de remplacement permettant d'atteindre les mêmes effets, tout comme pour le phosphore blanc, on a pu s'adresser aux autres produits non toxiques, il est souvent inévitable, à un degré déterminé de l'évolution industrielle, de tolérer tout au moins provisoirement l'usage de certains produits nuisibles à leurs manipulateurs. Devant les résistances insurmontables provoquées éventuellement par la prohibition totale du produit nocif et en attendant les nouveaux progrès de la technique qui permettront la suppression du dosage, il a fallu se contenter de circonscrire les ravages que le maniement du produit occasionne et interdire seulement d'employer à ces travaux les individus qui courent le plus fréquemment de risques ou qui en courent de plus graves. Faut-il ajouter que parmi ceux-ci se trouvent les femmes? Aussi, la réglementation internationale offre-t-elle des exemples d'une telle méthode de protection spéciale.

II. — Travaux insalubres interdits a la femme.

C'est en 1919 que la Conférence internationale du Travail avait à son ordre du jour la question de l'emploi des femmes et des enfants aux travaux insalubres. Après une longue étude, l'on constata, en premier lieu, l'impossibilité d'aboutir à une convention internationale acceptable de tous, la diversité des règlements existant dans les différents pays étant extrême. D'autre part, étant donné le désir de laisser beaucoup de souplesse à des réglementations qui doivent être en constante évolution, puisqu'il faut qu'elles s'adaptent aux modifications de la technique industrielle, la Conférence adopta une recommandation tendant à la protection des femmes et des enfants contre l'une des plus graves intoxications industrielles : le saturnisme. Cette déclaration disait que « en raison des dangers que certaines opérations industrielles présentent au point de vue de la maternité », la Conférence recommande aux membres de l'Organisation internationale du Travail d'interdire l'emploi des femmes dans les travaux suivants :

a) Dans le travail aux fours où s'opère la réduction des minerais de zinc et de plomb;

b) Dans la manipulation, le traitement ou la réduction des cendres contenant du plomb et dans le désargentage du plomb;

c) Dans la fusion en grand du plomb ou du vieux zinc;

d) Dans la fabrication de la soudure ou des alliages contenant plus de 10 p. 100 de plomb;

e) Dans la fabrication de la litharge, du massicot, du minium, de la céruse, du mine-orange ou du sulfate, du chromate ou du silicate de plomb (frite);

f) Dans les opérations de mélange ou de tartinage dans la fabrication ou la réparation d'accumulateurs électriques;

g) Dans le nettoyage des ateliers où sont effectués les travaux énumérés ci-dessus.

Quant aux autres travaux où l'on utilise des sels de plomb, la Conférence stipule que l'emploi des femmes ne devrait être autorisé qu'à condition que les mesures d'hygiène suivantes soient prises :

a) Ventilation localisée, de manière à ce que les poussières et les vapeurs soient dissipées dès leur formation;

b) Propreté des outils et des ateliers;

c) Avis donné à l'autorité publique de tous les cas de saturnisme et attribution d'indemnités aux personnes intoxiquées;

d) Examen médical périodique des personnes employées aux travaux précités;

e) Installation de vestiaires, lavabos et réfectoires dans des conditions satisfaisantes, et fourniture de vêtements protecteurs spéciaux ;

f) Interdiction d'introduire des aliments ou des boissons dans les ateliers.

Enfin, la Conférence exprimait l'intention de se prononcer pour une protection générale de tous les travailleurs contre le saturnisme, comme cela avait déjà été fait contre l'intoxication par le phosphore, au fur et à mesure que les progrès techniques le permettraient. La Conférence recommandait également que, dans les « industries où il est possible de remplacer les sels solubles de plomb par des substances non toxiques, l'emploi de ces dits sels de plomb fasse l'objet d'une réglementation plus sévère ».

Malheureusement, le projet de convention auquel aboutit la Conférence ne put comporter des dispositions aussi radicales que celles de la convention de Berne sur le phosphore; pour l'ensemble des travaux de peinture intérieure, l'usage de la céruse y est interdit, sauf dans quelques catégories spéciales de travaux demandant une résistance particulière. On ne put alors arriver à une entente pour supprimer son usage plus complètement, mais, en tenant compte de l'étude faite en 1919 qui avait fait ressortir la plus grande susceptibilité des femmes au saturnisme et les conséquences graves que cette intoxication produit dans la fonction maternelle, l'on incorpora, dans l'article 3 de la convention, une disposition interdisant l'emploi des femmes aux travaux de peinture industrielle comportant l'emploi de la céruse, du sulfate de plomb et de tous les produits contenant ces pigments.

En plus du plomb, des mesures spéciales pour les femmes sont souvent

établies dans le but de prévenir l'intoxication par le mercure, l'arsenic et le phosphore. En ce qui concerne l'intoxication phosphorée, notons qu'une lutte a été commencée sur une base générale, puisque la Convention de Berne de 1906 interdit l'emploi du phosphore blanc pour la fabrication des allumettes et, en conséquence, tous les ouvriers, sans distinction de sexe, se trouvent protégés. Cette convention fut ratifiée en octobre 1930 par 29 États; ce nombre, bien qu'élevé, n'englobe cependant pas tous les États du monde; en outre, la convention ne supprime qu'un des usages du phosphore blanc; c'est pourquoi un assez grand nombre de pays, pour protéger les femmes contre les risques d'intoxication par le phosphore, interdisent l'emploi des femmes à la fabrication de ce produit.

A côté des grands risques d'intoxications graves ayant donné lieu à de nombreuses réglementations, il en existe d'autres observés à la suite du maniement de certaines substances chimiques; les opérations industrielles relatives à l'emploi ou à la fabrication des substances suivantes sont aussi très fréquemment réglementées : chrome, chlorures, sels d'étain, acides sulfurique, oxalique, nitrique, picrique, chlorhydrique, etc., sulfure de carbone, benzol et homologues, nitro et amino dérivés, goudron, poix, etc.

Dans quelques pays, l'on peut voir aussi figurer, parmi les opérations interdites, la distillation du naphte, de la benzine, de la créosote, de l'alcool. L'on trouve de même des interdictions portant sur les opérations industrielles où sont utilisés des produits nocifs tels que les travaux de poterie, d'émaillerie, etc. Dans les industries insalubres comme celles tenant à l'utilisation des déchets d'animaux, équarrissage, préparation des engrais animaux, de la colle, de la gélatine, etc., l'emploi des femmes est fréquemment interdit dans certaines opérations. Il en est de même, en quelques pays, des opérations industrielles entraînant des dangers de contagion, comme l'effilochage et le déchiquetage des chiffons.

Beaucoup de législations interdisent aussi l'emploi des femmes aux opérations industrielles d'où se dégagent des poussières qui agissent non plus par intoxication ou par contagion, mais par irritation des tissus : la taille et le polissage du verre, le polissage des métaux, soit au moyen de l'émeri, soit même, par d'autres procédés, sont souvent interdits.

Parmi les travaux interdits, l'on peut aussi classer, comme insalubres, ceux qui s'effectuent dans des conditions atmosphériques malsaines : travaux à basse température ou, au contraire, à température très élevée.

A côté de l'interdiction d'employer les femmes pour divers travaux insalubres, quelques pays établissent des conditions spéciales à l'emploi des femmes à certains travaux. Les variations quant aux conditions particulières auxquelles cet emploi est soumis sont très grandes; nous mentionnerons ici notamment les procédés suivants : indication d'un cube d'air minimum pour certaines opérations, cube proportionnel à la nocivité de l'opération; dispositifs d'aération, de dégagement des gaz, vapeurs et

poussières nocifs; dispositifs calorifuges ou revêtement des sources de chaleur; dispositifs assurant l'écoulement des eaux dans les opérations où l'on fait usage de grandes quantités d'eau, ou encore empêchant l'humidité de l'air dans les cas où la matière doit être travaillée humide comme pour le filage de certaines fibres; fourniture aux travailleurs de vêtements protecteurs et installation de lavabos nécessaires à un nettoyage immédiat; entretien des locaux dans un état hygiénique satisfaisant; interdiction de prendre les repas dans les locaux de travail, etc.; en ce qui concerne la protection de la vue, des dispositions législatives ont parfois trait à l'éclairage spécial des ateliers où travaillent des femmes.

Dans quelques pays, l'on adopte un procédé spécial qui nécessite la délivrance d'un certificat établissant que l'ouvrière jouit d'une santé lui permettant d'entreprendre un travail dans certaines industries insalubres.

III. — Travaux dangereux interdits a la femme. Mesures spéciales de sécurité.

Après les industries insalubres, l'on voudrait parler à part des travaux dangereux, mais leur distinction n'est pas toujours chose facile, de sorte que la réglementation en question poursuit un double but : garantir les travailleuses à la fois contre les risques d'accidents et de maladie. Il existe cependant des cas dans lesquels le risque d'accident est nettement distinct.

Parmi les travaux dangereux auxquels l'emploi des femmes est très souvent interdit, il faut citer le graissage, le nettoyage et la réparation des machines et mécanisme de transmission en mouvement, la mise en place des courroies de transmission et le travail dans le voisinage immédiat de ces organismes. L'on retrouve des dispositions à cet égard dans la plupart des législations, mais avec des variations d'un pays à l'autre.

Dans les États australiens et les États sud-américains notamment, le maniement des appareils élévateurs est fréquemment interdit; tandis que, dans la plupart des autres pays, l'interdiction est limitée au maniement des grues et autres appareils élévateurs employés dans les gros travaux de chargement et de déchargement.

L'on pourrait de même citer un très grand nombre de réglementations venant à côté de ces interdictions générales et portant sur des travaux très divers, à savoir : le maniement des substances explosibles et inflammables, le maniement des fils à haute tension électrique, les travaux du bâtiment sur les échafaudages, le maniement des scies circulaires, le maniement des matières pesantes, les travaux de chauffeurs et mécaniciens, etc.

Au lieu d'interdire totalement ces travaux, il y a lieu de dire ici que, fort souvent, l'on impose des mesures spéciales de sécurité. En effet, il est évident que la réglementation des travaux dangereux, en ce qui concerne la femme, doit viser en grande partie la constitution du vêtement féminin

et la crainte que les vêtements plus flottants des femmes ne soient happés par les machines en mouvement. Aussi arrive-t-il que l'on autorise des femmes à exécuter des travaux dangereux qui, en principe, leur sont interdits, avec modification de leur costume.

L'on impose aussi fréquemment et d'une façon spéciale une autre mesure de sécurité dans les ateliers où des femmes sont employées, c'est-à-dire celle qui consiste à recouvrir les parties dangereuses des machines par des dispositifs protecteurs. De la même manière, au lieu de l'interdiction absolue de tout travail sur des échafaudages dans les métiers du bâtiment, l'on voit quelques pays obliger à munir les échafaudages d'appuis et autres installations de sécurité pour y faire travailler des femmes.

IV. — La protection de la femme contre le travail pénible.

Pour les travaux dits « pénibles » la définition présente les mêmes difficultés que pour les industries insalubres ou dangereuses. En effet, les législations qui interdisent l'emploi des femmes aux travaux pénibles ne définissent pas toujours avec précision ce qu'il faut entendre par ce terme.

Il est souvent interdit d'employer, d'une façon générale, des femmes à des travaux excédant leurs forces ou encore à des travaux ne convenant pas à leur constitution physique ou bien encore à des travaux impropres à leur sexe. Nous rencontrerons parfois une disposition générale de cette nature dans les règlements relatifs aux travaux agricoles ou encore dans la législation coloniale réglementant les travaux devant être accomplis par la main-d'œuvre indigène susceptible d'être plus facilement forcée à de rudes travaux.

D'une manière générale, les règlements administratifs indiquent les travaux pénibles que l'on ne peut faire exécuter à des femmes. Outre ceux cités dans la catégorie des travaux insalubres ou dangereux (par exemple les travaux effectués à une haute température, comme les travaux de fonderie et de transport des matières incandescentes), on peut indiquer comme fréquemment interdits les travaux de portage ou de déplacement de charges, les travaux souterrains et même les travaux miniers de toute nature, et enfin, le travail forcé dans les territoires coloniaux.

En ce qui concerne le problème du portage des fardeaux, l'on a affaire à un problème du travail qui n'est pas uniquement féminin, car il se pose tout spécialement pour les travailleurs de certains métiers. C'est donc à ce titre que des organisations professionnelles intéressées ont, à plusieurs reprises, saisi le Bureau international du Travail, d'une demande de mettre la question à l'étude. Toutefois, la documentation rassemblée montre que la réglementation législative, très rare en cette matière, concerne plus spécialement les travailleuses.

Divers procédés forment cette réglementation ; l'on a : soit une interdic-

tion générale de faire porter aux femmes ou de faire déplacer par des femmes de lourdes charges sans détermination de poids; soit par la fixation légale du poids maximum des charges à porter ou à déplacer par d'autres procédés; soit par l'interdiction d'employer des femmes dans certaines catégories de gros travaux qui sont, en fait, que ce soit en partie ou en totalité, des travaux de partage. Ajoutons qu'une limitation spéciale a été prévue, dans certains pays, pour les femmes mineures ou enceintes.

V. — Le travail de la femme dans les mines.

Les travaux souterrains méritent de retenir spécialement l'attention, déjà pour cette raison que l'une des plus anciennes législations du travail porte interdiction de l'emploi des femmes aux travaux souterrains et surtout aux travaux dans les caves profondes où de multiples risques viennent s'ajouter à la fatigue ou au danger que les opérations d'extraction de matériaux pesants entraînent. Il y a un siècle, alors qu'il n'existait encore aucune législation du travail, l'emploi des femmes au fond des mines soulevait l'indignation des esprits généreux qui participèrent au mouvement d'opinion en faveur d'une législation protectrice des travailleurs. Alors les femmes effectuaient les travaux les plus mal rémunérés et les plus répugnants (portage et traînage du charbon dans les galeries étroites et basses où elles pouvaient se glisser plus facilement que les hommes); les ouvrières étaient à demi nues à cause de la température excessive qui régnait dans les galeries souterraines mal ventilées, et dans une promiscuité blessante pour la dignité humaine. Ce fut sur ce terrain qu'eurent lieu les premières victoires.

Il y a lieu de noter que l'emploi, dans les travaux souterrains, travaux dangereux et pénibles par excellence, est, dans quelques cas, réglementé indirectement par les dispositions législatives qui interdisent, d'une façon générale, l'emploi des femmes aux travaux dangereux ou pénibles, ou bien encore par les dispositions qui interdisent, en particulier, l'emploi des femmes aux diverses opérations pouvant être effectuées dans le fond (travaux d'abatage, de portage ou de déplacement de charges, travaux dans les chantiers poussiéreux, etc.).

Pour terminer, nous dirons que l'absence de législation n'implique en rien l'existence des faits : le travail des femmes au fond des mines est maintenant inconnu en Europe, car, malgré l'absence de dispositions législatives dans quelques pays ne possédant pas de mines profondes, tels que la Suisse, l'emploi des femmes dans les galeries souterraines des mines de sel est un fait inconnu dans ce pays. Or, la législation protectrice n'apparaît souvent que là où elle répond à un besoin, où elle doit corriger une habitude défecteuse.

Dans les autres continents, l'interdiction du travail des femmes au fond

est un fait aussi assez commun; toutefois deux grands pays miniers d'Asie n'ont pas encore réalisé la suppression de ce travail, mais, tout au moins, des réglementations s'acheminant vers ce but ont été établies.

En examinant la liste des pays qui ont interdit les travaux au fond, l'on peut y remarquer une lacune importante qui est la suivante : les dispositions législatives interdisant l'emploi des femmes au fond des mines sont encore assez rares pour les territoires coloniaux, bien que tous les États possesseurs de colonies aient institué une telle mesure de protection dans leurs territoires métropolitains. L'on peut noter qu'une évolution récente s'est cependant manifestée à cet égard : ces dernières années, les règlements coloniaux interdisant l'emploi des femmes au fond des mines se sont assez rapidement multipliés. Dans ce développement brusque des législations, l'on peut voir l'indice d'une disparition prochaine de l'emploi des femmes à un travail particulièrement contre-indiqué pour la main-d'œuvre féminine, aussi bien de couleur que blanche.

VI. — Réglementation du travail féminin de nuit.

Il n'est pas possible de faire une étude sur les occupations pénibles pour les femmes sans aborder la question du travail de nuit. Sans doute le travail de nuit est une activité anormale dont les effets physiologiques et sociaux sont néfastes à tous les travailleurs, hommes et femmes. Cependant, elle exerce une action particulièrement funeste sur les femmes, tant sur elles-mêmes que sur leur descendance, comme les enquêtes officielles, menées en plusieurs grands pays industriels, le démontraient déjà à la fin du XIXe siècle.

Les enquêtes qui étaient destinées à préparer une réglementation du travail de nuit avaient révélé des faits impressionnants : en Allemagne, notamment, où une assurance obligatoire contre la maladie existait depuis 1883, la Commission du Reichstag chargée d'étudier cette question avait pu, dès 1889, obtenir des caisses-maladies des données où s'exprimaient, pour ainsi dire mathématiquement, les ravages causés sur la santé des ouvrières par le travail de nuit dans les établissements où il en était fait usage, par rapport à l'état de santé d'ouvrières de mêmes catégories occupées dans des établissements servant de témoins situés dans la même localité et où ce procédé de travail n'avait pas été adopté.

Même si l'on suppose que la résistance physiologique de la femme n'est pas inférieure à celle de l'homme, ce fait est facilement explicable par des raisons d'ordre social : une femme rentre dans son ménage au moment où tous les autres habitants s'éveillent et, dans un logement exigu où l'isolement est difficile, elle est constamment troublée dans son repos par les tâches domestiques à accomplir, et, de ce fait, entraînée à diminuer dangereusement pour sa santé le repos réparateur du travail de nuit. D'après les

enquêtes les plus anciennes et les plus récentes, l'on peut dire que la grande majorité des ouvrières de nuit ne jouissent guère que de quatre à six heures de sommeil. Dans ces conditions, le surmenage vient presque inévitablement ajouter ses effets funestes aux autres inconvénients du travail de nuit : efforts exigés pour l'accomplissement d'un travail dans un état de dépression physiologique tel que celui que présente l'organisme au cours de la nuit, fatigue et excitation nerveuse causées par l'éclairage artificiel, troubles causés à l'appareil digestif par le changement de ses habitudes, etc.

Dès que commença à se préciser le programme des congrès internationaux de protection ouvrière, c'est la réglementation spéciale du travail de nuit des femmes qui fut mise à l'étude. L'on avait constaté ces dangers spéciaux, ainsi que l'impossibilité pratique d'aboutir alors à une réglementation générale du travail de nuit dans l'industrie sur le terrain international, même en autorisant les exceptions exigées par les nécessités techniques et économiques, et tout en prenant en considération ce qu'une interdiction partielle aurait eu d'insuffisant pour la protection de la santé des ouvrières. Les syndicats ouvriers soutinrent ces premiers efforts, et luttèrent ensuite énergiquement pour l'extension, pays à pays, de l'interdiction du travail de nuit des femmes.

Il n'est pas sans intérêt de signaler un fait instructif. C'est l'accueil favorable que la suppression du travail de nuit des femmes a reçu dans les milieux préoccupés de l'organisation rationnelle du travail. Déjà les enquêtes entreprises entre 1900 et 1904 pour la préparation de la Convention de Berne avaient recueilli à ce sujet les déclarations catégoriques de directeurs d'entreprises se disant très satisfaits d'avoir supprimé le travail de nuit des femmes dans leurs établissements, travail dont le rendement était peu satisfaisant, et aussi de n'être plus poussés par la concurrence à en faire usage grâce à la protection légale. Un fait actuel et particulièrement caractéristique à cet égard est l'attitude de la « Taylor Society » des États-Unis. Son code industriel du travail, qui est un ensemble de règles proposées par cette Société scientifique d'organisation scientifique du travail à la libre adoption des directeurs d'entreprises, mentionne dans sa 5e partie que « autant que possible, le travail de nuit doit être évité et ne jamais être demandé aux femmes ».

Quant à l'histoire de la réglementation du travail de nuit des femmes dans l'industrie, elle se confond avec les premiers efforts de rapprochements internationaux pour l'amélioration des conditions du travail. Le 1er Congrès de protection ouvrière, tenu à Berlin en 1890, avait déjà émis un vœu en faveur de la suppression du travail de nuit des femmes. Cette question devint l'objet de recherches approfondies dès que des organismes permanents pour l'étude internationale des questions de protection ouvrière furent créés. Ce fut d'abord l'Association internationale pour la protection légale des travailleurs, puis l'Office international du travail de Bâle.

Une première conférence officielle s'ouvrait à Berne, le 8 mai 1905 ; elle avait pour tâche l'établissement des principes d'une convention internationale dont la signature était réservée à des négociations diplomatiques ultérieures. L'année suivante, en septembre 1906, la conférence diplomatique se réunit à Berne, et, après la mise au point du texte, la convention sur le travail de nuit des femmes y fut signée par les quatorze États participants, tous européens. Elle restait cependant ouverte à l'adhésion des autres États.

Ainsi, se trouva conclue cette première convention de protection ouvrière, après quinze années de démarches préparatoires, les travaux de plusieurs conférences privées et de deux congrès officiels. Parmi les accords internationaux, l'on peut affirmer, sans contredit, que c'est un de ceux qui reçurent la préparation la plus approfondie.

D'après les dispositions essentielles de cette convention, l'emploi des femmes pendant la nuit est interdit dans l'industrie, mais seulement dans les établissements occupant plus de 10 ouvriers ou ouvrières, et à l'exclusion de tous les ateliers familiaux ; la durée du repos de nuit doit être de onze heures consécutives, c'est-à-dire durant la période comprise entre 10 heures du soir et 5 heures du matin. L'on a prévu des dérogations exceptionnelles et de caractère uniquement temporaire à cette interdiction : en cas d'interruptions imprévues de l'exploitation et pour le traitement de matières périssables afin de les sauver d'une perte inévitable. De plus, l'on admet que la durée du repos de nuit peut être raccourcie dans deux cas : les industries saisonnières où elle peut être réduite à dix heures pendant soixante jours par an et, en cas de circonstances exceptionnelles ; elle peut être inférieure au minimum fixé par la convention dans les pays situés hors d'Europe lorsque le climat ou les conditions des populations indigènes l'exigent. La convention fixait, enfin, les délais de mise en vigueur qui, dans certaines industries, pouvaient aller jusqu'à dix ans (sucreries, peignage et filature de laine, travaux miniers de surface).

La guerre marqua un arrêt dans le progrès de la législation sociale et même un recul par le fait que les conditions exceptionnelles d'une protection industrielle intensifiée, en vue des besoins militaires, causèrent la suspension de l'application des dispositions protectrices de la convention dans tous les États belligérants. Aussi, lorsque l'Organisation internationale du Travail fut créée en 1919 et que la première Conférence du Travail se réunit, la Commission de préparation de cette Conférence mit à son ordre du jour l'étude des mesures à prendre pour amener des ratifications et des adhésions nouvelles à la Convention de Berne. Mais, à Washington, la Commission saisie des questions de travail féminin ne s'en tint pas à un simple examen de l'état des ratifications. Elle revit le texte lui-même et, jugeant, d'après l'expérience acquise par les États qui y avaient adhéré, que la convention apportait une protection insuffisante par suite de sa

limitation aux grands établissements, alors que, dans les petits établissements occupant moins de dix personnes, les conditions de travail sont généralement inférieures à celles des grandes entreprises, cette Commission proposa à la Conférence d'en modifier le texte. Ce fut donc un nouveau projet de convention distinct qui fut élaboré, pour des raisons de procédure; il forme maintenant la Convention de Washington dite « Convention sur le travail de nuit des femmes (1919) ».

La Convention de Washington diffère de celle de Berne en ce qu'elle est applicable à tous les établissements industriels, quelle que soit leur importance, exclusion faite des ateliers familiaux. Sur quelques autres points moins importants, il s'y trouve encore une petite différenciation. Le terme « industrie » a une définition plus précise, et les activités qui doivent, en tous cas, y être comprises, sont énumérées; cette énumération est celle adoptée pour les autres conventions de Washington sur les conditions du travail industriel — la convention des huit heures et la convention sur l'âge d'admission — la seule différence que l'on y trouve est que les entreprises de transport n'y ont pas été portées.

D'après la Convention se trouve applicable, sans distinction, aux pays européens et non européens, la disposition relative au raccourcissement du repos de nuit avec repos compensateur durant le jour, par suite de conditions climatériques spéciales. Par ailleurs, l'on y trouve une clause spéciale à l'Inde et au Siam autorisant ces pays à appliquer les dispositions de la convention dans un champ moins large que celui normalement fixé. Enfin, dans la Convention de Washington, l'on ne trouve pas portés les délais d'application qui avaient été prévus à Berne en faveur de certaines catégories de travaux.

En vue de la réglementation internationale du travail de nuit des femmes, il existe donc actuellement un double régime conventionnel, à savoir : celui de la Convention de Berne et celui de la Convention de Washington ratifiée par vingt États, en juillet 1931, dont neuf appartiennent également au premier régime.

LA LÉGISLATION SANITAIRE DE LA FRANCE

Par G. ICHOK.

A. Fould, ministre de l'Agriculture. — *Circulaire aux inspecteurs et agents du service de la répression des fraudes relative à l'application de la loi du 28 février 1931 et du décret du 30 décembre 1931 sur le commerce de la margarine*, 30 janvier 1932. *Journal Officiel*, p. 1252.

Le ministre rappelle que la législation sur le commerce de la margarine vient de subir certaines modifications. Comme on le sait, la loi du 28 février 1931, modifiant la loi du 16 avril 1897 qui avait institué la séparation absolue de deux commerces (celui de beurre et celui de la margarine), a consacré la tolérance établie pendant la guerre (circulaire du 11 avril 1916) dans les magasins de détail, tout en édictant un ensemble de garanties nouvelles dont la principale est l'adjonction à la margarine, en cours de fabrication, d'une substance révélatrice aisément reconnaissable à l'analyse et dont la présence permet, en conséquence, de découvrir, sans difficulté, la falsification du beurre.

Hormis cette mesure à laquelle plusieurs États étrangers ont déjà eu recours (Belgique, Suisse, Angleterre, Danemark et pays Scandinaves, Allemagne), la loi du 28 février 1931 exige que le nom du pays d'origine soit inscrit sur les margarines d'importation étrangère.

Le décret du 30 décembre 1931, abrogeant les décrets sur la même matière des 9 novembre 1897, 29 août 1907 et 17 janvier 1930, réunit dans un texte unique les prescriptions nouvelles concernant l'application de la loi du 28 février 1931 et les dispositions réglementaires antérieures dont le maintien s'impose.

En effet, cette loi laisse à un règlement d'administration publique le soin de déterminer, entre autres mesures d'exécution, le choix et la proportion de la substance révélatrice qui devra être incorporée à la margarine, ainsi que le mode d'emballage de cette dernière et les dérogations aux dispositions de la loi qui pourront être accordées en ce qui concerne les margarines exportées en Algérie, aux colonies, dans les pays de protectorat et à l'étranger.

La circulaire ministérielle attire une attention spéciale sur toutes les nouvelles dispositions. Sans doute, le décret du 30 décembre 1931 n'a fixé aucun délai pour l'application de ses dispositions, mais, conformément à de nombreux précédents, le ministre croit équitable d'accorder aux intéressés,

sur quelques points particuliers, le temps indispensable pour s adapter aux prescriptions nouvelles, tout spécialement pour modifier les inscriptions exigées sur les emballages et enveloppes dans le sens fixé par le nouveau décret. Aucun procès-verbal ne sera dressé pour irrégularités de cette nature résultant uniquement des prescriptions du nouveau décret, dans les six mois qui suivront la publication de la présente circulaire.

A l'égard des margarines étrangères, les prescriptions de la loi du 28 février 1931 sont applicables par elles-mêmes — l'indication du pays d'origine doit donc figurer sur les récipients et sur les enveloppes de pains cubiques d'une manière apparente — mais quant à la dimension des caractères et aux inscriptions particulières résultant du décret et non de la loi, le même délai que celui prévu ci-dessus sera accordé.

Par contre, l'adjonction de la substance révélatrice à la margarine fabriquée doit être effectuée par les fabricants sans aucun délai. Les margarines importées sont soumises à la même règle. Les infractions à la loi relevées sur ce point à partir du quinzième jour à dater de la publication de la présente circulaire feront l'objet de procès-verbaux qui seront immédiatement transmis au parquet.

Les margarines fabriquées avant la publication de la présente circulaire pourront être écoulées jusqu'à ce que les stocks soient épuisés, mais les inspecteurs des fabriques doivent en connaître la situation exacte. Lorsque des prélèvements auront lieu chez des détaillants, l'on devra s'assurer de la date à laquelle la livraison leur a été faite, ce qui permettra de déterminer, s'il y a lieu, l'époque de la fabrication.

*
* *

P. Doumer, Président de la République; G. Blaisot, ministre de la Santé publique. — *Décret sur l'institution d'un brevet de capacité professionnelle permettant de porter le titre d'assistant ou d'assistante de service social diplômé de l'État français*, 12 janvier 1932. *Journal Officiel*, p. 1287.

Dans son rapport au Président de la République, le ministre de la Santé publique attire tout d'abord l'attention sur ce fait important, à savoir que le Comité d'entente des écoles de service social, ainsi que le Comité d'étude des services sociaux de la région parisienne, l'ont saisi simultanément d'une demande de création d'un diplôme d'État d'assistance de service social. En effet, au cours de ces dernières années, les services sociaux dans la grande industrie, dans le haut commerce, dans les administrations, dans les institutions de prévoyance sociale, se sont multipliés et développés dans de telles proportions qu'il importe de garantir, de sanctionner la formation professionnelle des collaborateurs et des collaboratrices de

ces services dont le rendement intéresse au plus haut point le département du ministre.

Une intervention officielle paraît indispensable si l'on se rappelle que, par le moyen de leurs assistantes, ces services sociaux contribuent avec succès au relèvement du niveau social des familles de leur ressort, en faisant œuvre d'éducation et de préservation dans les domaines de l'assistance, de l'hygiène, de la santé et de la vie sociale en général. L'importance de ce mouvement a incité le ministre à nommer une Commission de techniciens du service social, en vue de l'étude des conditions d'un examen officiel à la suite d'une préparation officielle, à la suite d'une préparation professionnelle, théorique et pratique, dont elle a dressé le programme. Cet examen serait couronné par la délivrance d'un brevet de capacité permettant de porter le titre d'assistant ou d'assistante de service social diplômé d'État.

Se basant sur les conclusions des travaux de cette Commission, le ministre a établi le projet de décret dont les dispositions donneront les meilleures assurances aux institutions sociales pour la formation technique du personnel nécessaire à leur bon fonctionnement; en même temps, elles seront la preuve manifeste de l'intérêt porté par l'État aux écoles de service social; enfin, elles constitueront une garantie légitime professionnelle pour les Français et les Françaises qui consacrent leur vie à une tâche dont les résultats sont particulièrement féconds pour le progrès social.

D'après le premier article du décret, il se trouve institué un brevet de capacité professionnelle permettant de porter le titre d'assistant ou d'assistante de service social diplômé de l'État français. Le ministre de la Santé publique délivrera ce brevet de capacité professionnelle aux assistants ou assistantes de service social ayant satisfait aux deux conditions suivantes :

1° Justification d'un stage reconnu suffisant dans une école de service social ayant au moins deux ans de fonctionnement et dont le règlement aura été approuvé par arrêté du ministre de la Santé publique, après avis du Conseil de perfectionnement ci-après créé;

2° Examen subi avec succès devant un jury constitué à cet effet par arrêté ministériel.

Pour être approuvées par le ministre de la Santé publique, les écoles de service social devront justifier qu'elles dépendent des services sociaux nécessaires pour l'enseignement général de la profession d'assistante de service social ou bien qu'elles sont en liaison avec un ou plusieurs services donnant toutes garanties pour les études pratiques de leurs élèves.

Dans le règlement de chaque école, les conditions de recrutement des élèves, le choix des professeurs ou chargés de cours, la nature et la durée de la scolarité, la discipline intérieure, l'organisation du placement après la sortie de l'école, le programme d'enseignement théorique et pratique

adopté par ces écoles, la composition du Conseil d'administration devront être précisés.

Un arrêté ministériel fixera le programme de l'examen d'État. En plus, le jury siégera à Paris. Chaque jury comprendra en nombre égal des membres représentant les écoles, membres représentant les services sociaux auxquels seront adjoints les délégués des ministères représentés au Conseil de perfectionnement et une ou plusieurs assistantes de service social en exercice. Sa composition sera déterminée après avis du Conseil de perfectionnement.

Le Conseil de perfectionnement des écoles de service social comprendra 30 membres, dont 21 désignés par le ministère de la Santé publique et 9 membres de droit.

Parmi les membres désignés par le ministre de la Santé publique prendront place un nombre égal de représentants des écoles de service social et de représentants des services sociaux.

Les membres de droit comprendront un délégué de chacun des ministères ci-après désignés : ministère de la Santé publique; ministère du Travail et de la Prévoyance sociale; ministère de l'Instruction publique (enseignement technique); ministère de l'Intérieur; ministère de la Justice; ministère de l'Agriculture; ministère des Postes, Télégraphes et Téléphones; un délégué de la Faculté de Médecine, un délégué de la Faculté de Droit.

Tous les membres ont une durée de pouvoir de trois ans et sont renouvelables. Les mandats sont gratuits.

Le ministre de la Santé publique, ou, à son défaut, le conseiller d'État, directeur de l'Hygiène et de l'Assistance, préside le Conseil de perfectionnement. Le ministre nomme les vice-présidents ou les secrétaires.

Le Conseil de perfectionnement sera chargé de donner son avis sur les modifications et les améliorations à apporter au programme et aux diverses parties de l'enseignement théorique et pratique, sur l'organisation et le fonctionnement des écoles dont les règlements seront soumis à l'approbation ministérielle, sur la composition du jury d'État, sur les résultats des examens d'État.

En résumé, il sera consulté sur toutes les questions techniques et professionnelles concernant l'enseignement des écoles de service social, les examens d'État et la délivrance du brevet de capacité professionnelle permettant de porter le titre d'assistant ou d'assistante de service social diplômé de l'État français.

La reconnaissance administrative de cette école sera constituée par l'approbation donnée aux règlements d'une école de service social, après avis du Conseil de perfectionnement. Cette approbation lui donnera le droit de présenter des élèves à l'examen d'État.

Si l'on s'aperçoit que des modifications réglementaires non autorisées

sont apportées ou si l'on constate un fonctionnement défectueux, cette approbation pourra être retirée sur avis du Conseil de perfectionnement

En dehors des conditions spécifiées, le brevet d'assistant ou d'assistante professionnel de service social pourra être délivré, à titre transitoire et sur avis du Conseil de perfectionnement des écoles de service social, aux titulaires d'un diplôme obtenu dans des écoles fondées antérieurement à la date du présent décret et reconnues par application de l'article 6 de la loi. Cependant, cette dérogation ne sera pas valable passé le délai de deux ans à partir de la date du présent décret.

NOUVELLES

OFFICE INTERNATIONAL D'HYGIÈNE PUBLIQUE
COMITÉ INTERNATIONAL PERMANENT

Session extraordinaire d'avril-mai 1932.

Le Comité permanent de l'Office International d'Hygiène publique a tenu du 11 au 20 mai, à Paris, sa session extraordinaire de 1932.

I

A la suite de la transmission du Projet de *Convention sanitaire internationale pour la navigation aérienne*, tel qu'il avait été établi par le Comité dans sa session de mai 1931, un assez grand nombre des Gouvernements consultés ont déjà bien voulu en approuver sans restrictions les termes.

. . . .

Elle a, pour tenir compte des amendements proposés par certains Gouvernements, préparé un texte qui, après discussion en assemblée plénière du Comité, a été définitivement adopté par lui. Ce texte, paraissant désormais répondre à tous les desiderata dans les conditions actuelles, sera proposé à la signature et à la ratification des Gouvernements.

II

L'application de la *Convention sanitaire internationale* a fait encore l'objet d'assez nombreuses questions, dont le Comité a délibéré sur le rapport de la Commission de la Quarantaine.

. . . .

III

Bien que — comme le plus souvent aux sessions de printemps — la *Commission du Pèlerinage* n'ait pas eu spécialement à se réunir, des indications intéressantes ont été apportées au Comité concernant, d'une part, la réorganisation du Pèlerinage algérien, d'autre part, des institutions permettant l'hospitalisation des pèlerins malades, aux lieux mêmes du Pèlerinage.

. . . .

IV

Il avait été décidé par le Comité que, vu l'importance que présente la *destruction des rongeurs dans l'intérieur des pays* — outre celle poursuivie à bord des navires et dans les ports, — les documents recueillis sur cette question seraient réunis et résumés à chaque session dans un rapport.

Le premier rapport, établi par M. le Délégué de l'Afrique Équatoriale Française et qui s'inspire de documents relatifs à l'Afrique Occidentale Française, à l'Allemagne, à l'Égypte, à la Grande-Bretagne, à l'Italie, à la Turquie, à la Yougoslavie, a été examiné par le Comité et sera publié dans le *Bulletin* mensuel de l'Office.

Le Comité n'avait pas à formuler d'avis immédiat sur la question; il s'est réservé d'en discuter ultérieurement tels ou tels aspects ayant une importance particulière. Dès maintenant, il a confirmé le fait essentiel que, notamment dans les agglomérations urbaines, la propreté générale, les mesures d'assainissement qui privent les rongeurs de la nourriture abondante nécessaire à leur reproduction sont à la base de la lutte. Le *rat-proofing* — aussi bien des greniers à blé (ou de tout autre entrepôt de denrées comestibles) que des caves des habitations, etc. — est également d'une utilité primordiale. Les destructions organisées systématiquement sous forme de « semaines » ou « journées » bien réglées et énergiquement contrôlées (notamment si elles sont choisies en relation avec la migration des rats de la campagne vers les agglomérations) ont une efficacité réelle, mais temporaire; elles agissent néanmoins favorablement par leur caractère éducatif et de propagande.

V

Le Comité a été tenu au courant du progrès des démarches pour la conclusion, entre tous les pays intéressés, d'un *Arrangement relatif à la dengue*, sur la base du projet établi par lui antérieurement et dont les dispositions ont été utilisées déjà dans des accords séparés ou dans les réglementations nationales. Le Gouvernement grec a incorporé à ce projet quelques propositions nouvelles formulées de divers côtés et auxquelles l'Office a donné son adhésion, car elles concernent soit des points de forme diplomatique, soit des additions destinées à renforcer ou faciliter l'application des mesures prévues.

De même, le Comité s'est occupé des démarches poursuivies par le Gouvernement français pour l'aboutissement du projet de Convention relatif à l'unification des *Nomenclatures nosologiques*. Les Gouvernements des pays suivants : Allemagne, Cuba, République Dominicaine, Espagne, France, Grèce, État Libre d'Irlande, Italie, Lettonie, Maroc, Mexique, Pays-Bas, Tchécoslovaquie et Tunisie, ont déjà fait connaître qu'ils sont disposés à signer cette Convention.

Comme suite aux délibérations de la session précédente concernant les divergences entre les dispositions réglant dans les divers pays le *transport des cercueils*, le Comité a examiné la documentation réunie et qui comprend un assez grand nombre de ces dispositions. Cette documentation sera publiée en supplément au *Bulletin* de l'Office. Sur le rapport de la Commission qu'il avait spécia-

lement désignée à cet effet, le Comité a conclu à la possibilité d'une entente sur un certain nombre de points dont la prise en considération serait nécessaire et suffisante. Il a donc adopté un Avant-projet pour servir à l'établissement d'accords internationaux relatifs au transport des corps après décès. Le texte de cet Avant-projet a été distribué aux Délégués des divers Gouvernements en vue d'un premier examen de la part des services et organismes intéressés.

Le Comité a fait sien l'avis de la Commission, que rien, d'après les données actuelles de la science, ne permet de redouter un danger réel du transport d'un corps — même à la suite d'une maladie contagieuse quelconque — si ce corps est placé dans un cercueil métallique soudé, avec d'autres précautions complémentaires dont il a été tenu compte dans l'Avant-projet. Toutefois, afin d'éviter toute difficulté, il a prévu qu'au cas de maladies visées par la Convention sanitaire internationale aucun transport de corps ne pourrait avoir lieu qu'un an après le décès.

VI

Au sujet des maladies visées par les Conventions sanitaires internationales, de nouvelles données concernant l'efficacité de la *vaccination antipesteuse* sont venues s'ajouter à celles qui avaient été apportées au Comité dans sa session d'octobre 1931.

Ces dernières avaient établi que les résultats de la vaccination étaient incontestablement plus favorables dans l'Inde Britannique que dans les autres pays. On s'est demandé si la raison de cette supériorité n'était pas le mode particulier de préparation du vaccin fourni par l'Institut Haffkine de Bombay, dont la description détaillée avait été communiquée à l'Office. La documentation sur ce sujet a été complétée par l'indication du mode de préparation du vaccin de l'Institut Lister (culture dans une mince couche de sérum étalé à la surface de la gélose, stérilisation par l'acide phénique, 3 milliards de germes par centimètre cube), du vaccin de l'Institut Pasteur (culture sur gélose, tuée par le formol à 37°-38° C., 3 milliards de germes par centimètre cube), du vaccin P. S. T. (fabriqué à l'Institut Pasteur suivant la même technique en substituant au bacille pesteux le bacille de la pseudo-tuberculose des rongeurs), du lipo-vaccin (culture sur gélose, tuée par le formol et par le chauffage à 58° C., émulsion dans l'huile, 6 milliards de bacilles de la peste et 6 milliards de bacilles de la pseudo-tuberculose par centimètre cube), du vaccin du laboratoire bactériologique de la Direction de la Santé publique à Rome (culture sur gélose, stérilisation par le formol, 2 milliards de germes par centimètre cube). Il a été confirmé que le vaccin Haffkine, employé temporairement en Egypte, en Indochine, aux Indes Néerlandaises, a paru donner de meilleurs résultats que d'autres préparations; ils n'ont pourtant pas été tels aux Indes Néerlandaises qu'on ait jugé opportun de continuer à vacciner, et, dans l'Union de l'Afrique du Sud, ce même vaccin n'a pas semblé très efficace au cours des épidémies de 1900 à 1905. La question de la supériorité du vaccin Haffkine reste ouverte et devrait être étudiée expérimentalement. Par ailleurs, on a trouvé à l'Institut Lister que la culture du bacille de la peste faite à 37° C. donne des récoltes beaucoup moins riches qu'à 26° C. (température habituellement choisie), mais que la valeur antigène est plus grande et la toxicité moindre.

Les rapports présentés par le délégué de l'Inde Britannique à la session

d'octobre du Comité étaient donnés comme provisoires. Les conclusions en ont été confirmées par un nouveau travail, plus complet, apportant des statistiques, toutes minutieusement établies et contrôlées, sur une vingtaine d'épidémies locales de peste, dans lesquelles une fraction importante de la population a été vaccinée, l'autre fraction servant de témoin. Le résultat global accuse une morbidité de 0,66 p. 100 chez les vaccinés (121.134) contre 2,32 p. 100 chez les non-vaccinés (168.638). Quant à la léthalité, elle a été en moyenne de 48 p. 100 chez les vaccinés, contre 79 p. 100 chez les non-vaccinés. L'avantage en faveur des vaccinés apparaît dans chaque épidémie considérée séparément. En outre, des données statistiques relatives au Pendjab, qui ne sont pas incluses dans le rapport général, démontrent avec une force particulière l'efficacité de la vaccination : dans une vingtaine d'épidémies de villages, avec vaccination de plus de la moitié de la population dans la plupart des cas, la morbidité moyenne chez les non-vaccinés a été 14,5 p. 100 (plus de 10 p. 100 dans la moitié des épidémies; minimum 4,27 p. 100). Chez les vaccinés, la morbidité a été nulle dans 14 de ces épidémies; la moyenne pour les 6 autres est inférieure à 1 p. 100 (maximum 1,66 p. 100).

L'expérience des Colonies françaises ne concorde pas avec celle de l'Inde Britannique. Il est vrai qu'il n'y existe pas d'explosions épidémiques, mais plutôt une endémo-épidémicité, que l'on a cherché à éliminer en vaccinant le plus de monde possible, sans réserver de témoins. La base d'appréciation n'est donc pas la même. Une observation récente à Dakar a fait apparaître une influence de la vaccination sur la léthalité : sur 237 pesteux, dont plus de la moitié étaient vaccinés, il y eut 52 p. 100 de décès chez les non-vaccinés et 37,5 p. 100 chez les vaccinés. Quant à la morbidité, à Madagascar, la peste sévit depuis 1923 dans des régions dont la population peut être estimée à 900.000 habitants. Depuis 1927, on fait environ 300.000 vaccinations chaque année. Dans la période 1923-1927, le nombre des cas de peste augmentait chaque année; depuis que l'on vaccine, il reste fixé au voisinage du maximum atteint, un peu au-dessus de 2.000 par an. Aurait-il encore augmenté sans la vaccination? Au Sénégal, la région pesteuse compte environ 450.000 habitants; on fait actuellement, chaque année, un chiffre un peu plus élevé de vaccinations : certains sujets sont vaccinés deux fois, d'autres échappent. De 1927 à 1930, le nombre des cas de peste est resté stationnaire. En 1931, il a brusquement baissé, de 1860 à 885. Est-ce le résultat de la vaccination ou des autres mesures très énergiques prises contre la propagation de la peste? — On vient de constater que le lipo-vaccin employé protégeait les souris contre l'inoculation de virus pesteux dans la proportion de 60 à 70 p. 100, et le vaccin P. S. T. dans la proportion de 51 p. 100.

Dans les pays où les résultats de la vaccination ne sont pas éclatants, on ne saurait perdre de vue que d'autres mesures, telles que la lutte contre les rats et les puces, l'amélioration du logement des Indigènes, ont aussi une efficacité certaine (Indes Néerlandaises, Union de l' frique du Sud, Egypte, Iles Hawaï). Il est donc impossible de négliger ces mesures, d'autant moins que la vaccination dans le cas de la peste n'atteint pas — comme elle le fait dans celui de la variole et même du choléra — le réservoir de virus.

L'étude de l'efficacité de la vaccination antipesteuse sera continuée et de nouvelles contributions ont été promises.

Ce qui a été réalisé au Sénégal en 1931 a été présenté au Comité comme un exemple de la manière dont une lutte efficace contre la peste peut être conduite : destruction quotidienne des ordures ménagères, par incinération dans des fours ou enfouissement dans des tranchées, débroussaillement autour des villages sur une zone de 100 mètres de large, que les rats hésitent à franchir, projection d'acide sulfureux dans les trous, pose de pièges à puces dans les cases.

Pendant l'épidémie de *choléra* qui a sévi dans l'Irak en 1931, un nombre élevé de porteurs sains de vibrions cholériques ont été découverts parmi les voyageurs pénétrant en Syrie. Des souches isolées chez ces porteurs ont été soigneusement étudiées au Laboratoire du Conseil sanitaire maritime et Quarantenaire d'Egypte, à Alexandrie, et trouvées presque identiques à une souche provenant d'un cas de choléra de Bassorah, à la même époque. On sait qu'au contraire les souches isolées chez les porteurs chroniques à la station de quarantaine de Tor présentent certaines différences, d'ordre sérologique et biochimique, avec les vibrions originaires de cas cliniques de choléra. Ces faits seront à retenir lorsqu'on aura à discuter de là conduite à tenir à l'égard des porteurs sains.

Il a été reconnu, en 1931, 40 cas de *fièvre jaune* dans les possessions françaises et territoires sous mandat français de l'Afrique Occidentale, distribués entre le Sénégal, la Mauritanie, le Togo, le Niger, la Haute-Volta, le Soudan. Chacun des petits foyers a paru former un épisode distinct, ce qui semble révéler une large extension de l'endémicité latente. Outre la mise en œuvre des méthodes habituelles de destruction des moustiques (avec l'aide des enfants des écoles indigènes), une mission spéciale est chargée d'étudier les diverses régions où les cas se sont produits, par le moyen d'enquêtes locales et de l'application du « test de protection ». Dans les possessions britanniques, des recherches du même genre sont effectuées depuis plusieurs années, en utilisant la collaboration du service sanitaire local et du personnel du Laboratoire de la Fondation Rockefeller à Lagos. Plus de 30 agglomérations ont été étudiées déjà dans la Nigeria, une dizaine dans la Côte de l'Or, quelques-unes en Sierra-Leone. Le test de protection était, en général, appliqué à des groupes de 25 sérums, prélevés soit chez des enfants, et souvent par groupes d'âges très étroits, soit chez des adultes. Un résultat positif, témoignant d'une atteinte antérieure de fièvre jaune, a été obtenu souvent chez 25 à 30 p. 100 des sujets examinés, parfois chez 60 p. 100 et davantage : il est facile de caractériser par de telles données une région endémique. Au contraire, dans d'autres localités, des pourcentages de 4 à 6 par exemple révèlent de petites épidémies temporaires n'ayant pas laissé après elles une infection permanente. Il semble que ces recherches qui n'en sont qu'à leur début permettront d'établir une carte des zones dans lesquelles se conserve en Afrique le virus de la fièvre jaune.

La Commission de la Fièvre Jaune a été frappée de l'importance de ces travaux, qui permettront d'asseoir dans l'avenir la lutte contre la fièvre jaune sur des bases plus scientifiques. Elle a proposé que des remerciements soient adressés à la Fondation Rockefeller, au soutien et aux directives de laquelle est due l'orientation nouvelle de ces recherches, et qui a bien voulu répondre favorablement à l'appel que l'Office international d'Hygiène publique a fait à sa collaboration dans ce domaine.

La Commission de la Fièvre Jaune a aussi discuté à nouveau les dispositions introduites dans le projet de Convention sanitaire internationale pour la Navigation aérienne, aux fins d'écarter les risques de propagation de la fièvre jaune par les transports aériens. Elle a estimé que ces dispositions assuraient la sécurité des pays dans lesquels la fièvre jaune n'existe pas encore, mais pourrait déclancher des épidémies si elle y était introduite. Reconnaissant toutefois que le développement du trafic aérien justifiera dans l'avenir une vigilance plus grande que celle qui était nécessaire dans le passé à l'égard des possibilités de diffusion de la fièvre jaune, elle a assumé la tâche de continuer à renseigner l'Office, de manière qu'il puisse aviser régulièrement les Gouvernements intéressés sur les faits épidémiologiques et les problèmes d'ordre scientifique concernant cette maladie. A cet égard, elle suggère qu'il serait utile d'être informé sur la réceptivité à la fièvre jaune des races habitant les pays dans lesquels elle n'a jamais été signalée, bien que les conditions favorables à son développement y existent, ainsi que sur la léthalité de la fièvre jaune chez ces races.

Parallèlement aux expériences qui se poursuivent au Congo Belge sur le transport des moustiques par les avions, et dont les premiers résultats ont été communiqués à la session d'octobre 1931 du Comité, des investigations sur le même sujet ont été faites pour le *Public Health Service* des Etats-Unis sur des appareils allant de Miami (Floride) aux Antilles et à l'Amérique Centrale. La présence de moustiques a été observée 21 fois sur 102 inspections; le plus souvent il s'agissait d'un seul individu. D'autre part, dans trois expériences, on a lâché dans l'avion au départ des moustiques teintés. 1/5 environ ont été retrouvés au terme du voyage. La possibilité du transport de l'*Aedes aegypti* par des avions est ainsi établie; mais elle est peu vraisemblable dans les conditions naturelles; et il est facile de détruire les moustiques avant le départ, par une pulvérisation appropriée.

Comme suite à une décision du Comité dans la session précédente, l'Office International d'Hygiène publique a adressé aux divers pays un questionnaire, établi par la Commission de la *Variole* et de la *Vaccination antivariolique*, en vue de réunir des données précises sur les réactions vaccinales, leurs variations suivant la technique de la vaccination et suivant les prédispositions individuelles, la solidité et la durée de l'immunité produite par la vaccination, les soins à donner aux vaccinés, la virulence qu'il convient d'exiger de la lymphe vaccinale. Des réponses ont déjà été reçues de la Grande-Bretagne, des Pays-Bas, de la Belgique, du Mexique, du Chili, de la Yougoslavie; d'autres suivront. Il est désirable qu'elles soient aussi nombreuses que possible; un aperçu des premiers résultats de cette enquête sera communiqué aux divers pays, afin de donner une idée des notions intéressantes qu'elle peut apporter.

Quant à l'épidémiologie de la variole, la variole mineure continue à décroître en Grande-Bretagne. En Italie, en Roumanie, en Grèce, la maladie est depuis quelques années pratiquement inexistante. En Allemagne, aucun cas n'a été constaté en 1931. Ce résultat peut être attribué à l'amélioration de la situation épidémiologique dans les pays voisins de l'Est, la Pologne, la Russie. En Suède, une épidémie d'une dizaine de cas s'est produite en janvier 1932 à Malmö. Le premier malade était un ouvrier maçon suédois, rentrant de la région de

l'Oural; il s'agissait d'une forme discrète, qui n'a pas été diagnostiquée; ensuite, ont été atteintes son enfant et quelques personnes avec lesquelles celle-ci avait été en contact très court dans une clinique où elle avait été amenée. Le foyer fut rapidement éteint, grâce à l'isolement et la surveillance étroite des contacts et à la vaccination de 87 p. 100 de la population de Malmö (plus de 112.000 personnes). Dans l'Afrique Équatoriale Française, le nombre des cas et décès de variole est devenu très faible depuis 1924; depuis 1921, on utilise le vaccin sec et on s'efforce d'arriver à vacciner dans une période déterminée (cinq ans pour une première série, dix ans peut-être pour une seconde série), la presque totalité de la population. De petites épidémies, les unes de variole majeure, les autres de variole mineure, ont encore pour cause des importations de l'infection, venue de la région désertique du Sahara, au Nord de la Nigeria et du Tchad.

L'encéphalite post-vaccinale reste rare en Grande-Bretagne : 7 cas, 2 décès en 1931, chiffres voisins de ceux de 1930. Dans les Pays-Bas, en 1931, 5 cas, pas de décès, pour 26.160 vaccinations; il y avait eu 5 cas, 3 décès en 1930, pour 24.407 vaccinations; pour les deux années, un seul cas très léger au-dessous de l'âge de deux ans, pour 22.975 vaccinations. Il semble y avoir dans les deux pays une amélioration persistante. En Allemagne, on est revenu aux environs du chiffre de 1929, avec 19 cas et 5 décès chez les primo-vaccinés, 2 cas mortels chez les revaccinés. En 1930, il n'y avait que 9 cas; toutefois, l'attention des médecins est actuellement mieux attirée sur la possibilité de cette complication. Aux États-Unis, 8 cas ont été signalés en 1931, contre 22 en 1930; au total 62 de 1926 à 1931. En Roumanie, on a observé 2 cas, peu caractéristiques; en Grèce, 1 cas chez un primo-vacciné de neuf ans, et un autre discutable. En Suède, pendant la campagne de vaccination motivée par l'épidémie de Malmö, il s'est produit 16 cas, dont 3 mortels. On a constaté aussi un cas à la suite de la variole et 7 cas, dont un mortel, consécutifs à la rougeole; ce dernier présentait exactement les lésions anatomo-pathologiques de l'encéphalite post-vaccinale. Le Dr Kling a pu, à l'occasion de ces faits, poursuivre ses recherches sur l'agent étiologique éventuel de ces encéphalites; il a retrouvé dans les divers cas, notamment dans l'encéphalite post-morbilleuse et dans le liquide céphalo-rachidien de deux malades, un parasite dont l'étude continue.

En Roumanie vient d'être observée une encéphalite consécutive à des vaccinations antityphoparatyphoïdiques : 3 cas, chez des recrues, caractérisés essentiellement par une hémiplégie, accompagnée d'un état de somnolence. La maladie s'est terminée par la guérison au bout de quelques semaines chez un malade, de quelques mois chez le second; le troisième a fini par succomber au bout de deux ans. La fièvre n'a jamais existé, chez aucun des trois. Dans le cas mortel, on a trouvé un état hyperémique des méninges, de l'œdème du névraxe tout entier. De plus, l'affection est transmissible ou *Macacus cynomolgus* (mais pas aux autres singes) par inoculation dans le cerveau du dépôt de centrifugation du liquide céphalo-rachidien des malades; la mort survient rapidement. Le lapin est également réceptif; l'affection est transmissible en série au *cynomolgus* et au lapin. Elle paraît être causée par un germe invisible. Il s'agit certainement d'une maladie distincte des encéphalites post-infectieuses.

VII

Le Comité s'est occupé de l'épidémiologie et la prophylaxie d'autres maladies infectieuses.

Quelques cas de *psittacose* ont encore été constatés ou suspectés depuis la session d'octobre 1931 du Comité : Aux États-Unis, 3 cas, dont 1 mortel, au début de novembre à New-York, 4 cas mortels et 1 cas léger dans le Comté de Névada (Californie) en décembre 1931 ; 1 cas grave dans le Comté de Merced (Californie) en janvier 1932. En Allemagne, 14 cas, dont 2 mortels, en 3 groupes, de décembre 1931 à février 1932 à Leipzig, et 2 cas mortels en février à Cologne. Bien que des recherches bactériologiques n'aient pas apporté de résultats démonstratifs, tous ces cas allemands ont été considérés comme suspects. Ces faits montrent que le virus de la psittacose n'a pas disparu, sans qu'il soit possible de localiser les foyers où il se conserve. Aussi, la Commission de la Psittacose a-t-elle estimé nécessaire de peser avec grand soin les chances de protection contre l'importation de la maladie que les diverses mesures envisagées antérieurement par le Comité de l'Office pourraient apporter. Tout en appréciant hautement l'offre faite par le Délégué de la République Argentine et par le Gouvernement du Brésil de désigner les ports déterminés par lesquels seuls se ferait l'exportation des perroquets, sous contrôle vétérinaire, elle a craint surtout qu'il soit difficile d'instituer des quarantaines pour des oiseaux, tant au départ qu'à l'arrivée; des expériences récentes ont montré, aux États-Unis notamment, que les conditions d'existence dans les locaux affectés à la quarantaine étaient plutôt favorables au développement des maladies infectieuses. De plus, il semble que les oiseaux puissent héberger longtemps le virus, sans présenter de signes de maladie; et que l'infection se déclare parfois très tardivement à la faveur d'un changement dans les conditions extérieures. Enfin, il ne faut pas se dissimuler que, pour que les quarantaines soient efficaces, elles exigeraient une organisation spéciale et des dépenses considérables. D'autre part, un projet de directives pour les soins à donner aux oiseaux pendant leur transport a été préparé, avec l'aide de divers concours. Mais, si les précautions ainsi recommandées sont incontestablement de nature à améliorer les conditions de transport des perroquets, elles pourraient difficilement donner par elles-mêmes une sécurité suffisante pour enlever toute crainte d'importation de la psittacose.

Le Comité de l'Office a donc jugé, en définitive, suivant l'avis exprimé par la Commission de la Psittacose, qu'il était prudent de maintenir provisoirement les interdictions d'importer des perroquets et perruches; et il a renvoyé à une date assez éloignée, 1934 par exemple, un nouvel examen de la question, qui pourra alors bénéficier à la fois de connaissances scientifiques plus complètes sur le virus et le mode de propagation de la maladie, et d'une situation épidémiologique plus rassurante.

La mortalité par *tuberculose* s'est abaissée en 1931 dans les Pays-Bas au chiffre très faible de 7,31 par 10.000 habitants. La déclaration de la tuberculose n'est pas obligatoire dans ce pays; mais le système très développé des dispensaires et infirmières-visiteuses permet d'exercer une surveillance très active sur la population. De 1921 à 1930, la mortalité a diminué de 50 p. 100 dans les villes

de plus de 100.000 habitants et de 35 p. 100 seulement dans les communes de moins de 5.000 habitants. Pour le sexe féminin, elle est notablement plus élevée dans les campagnes que dans les villes. Les raisons invoquées sont que l'influence de conditions d'hygiène défectueuses se fait plus vivement sentir dans la vie des femmes que dans celle des hommes et que les grossesses sont plus fréquentes à la campagne que dans les villes. Ces constatations vont inciter à intensifier les efforts pour arriver à réduire la morbidité tuberculeuse à un taux aussi bas dans les régions rurales que dans les villes.

En Grèce, la tuberculose sévit avec beaucoup plus d'intensité dans la ville, où la mortalité atteint des taux de 26 à 30 par 10.000 habitants; dans les campagnes, elle est seulement de 9,8 à 11,5 par 10.000 habitants. Aux États-Unis, pour l'ensemble des États dont les statistiques sont bien établies, les taux de la mortalité rurale sont un peu plus bas que ceux de la mortalité urbaine, pour chacune des 5 années 1923-1927; toutefois, dans certains de ces États, la déclaration de la tuberculose n'est pas toujours faite. Dans plusieurs États, il y a actuellement un mouvement pour développer le dépistage de la tuberculose dans la campagne, spécialement chez les enfants, et pour améliorer les conditions d'existence de ceux qui en seront reconnus atteints.

La Loi du 23 juin 1927 et le Décret Royal du 27 octobre 1927 sur l'assurance obligatoire contre la tuberculose ont augmenté considérablement les ressources financières affectées en Italie à la lutte contre la tuberculose; d'où un accroissement remarquable du nombre des dispensaires, des hôpitaux spéciaux et sections hospitalières spéciales, des institutions hospitalières pour les formes extra-pulmonaires de la tuberculose, des préventoriums, des écoles de plein air; les sanatoriums, par contre, n'ont été augmentés que dans une plus faible proportion. Les dépenses à la charge des consortiums provinciaux pour la lutte contre la tuberculose se sont élevées en 1930 à 75 millions de lires, et les dépenses à la charge de la Caisse Nationale pour Assurances sociales à 94 millions, dont 5 millions de subventions aux familles des tuberculeux. La Caisse Nationale dispose maintenant des ressources nécessaires pour achever la construction des 20.000 lits que la loi met à sa charge. Avec le développement parallèle de l'armement antituberculeux confié aux institutions locales, le nombre des lits affectés à la tuberculose s'élèvera à la fin de 1932 à 52.000, chiffre qui se compare à celui de 12.000 en 1924. Déjà la mortalité tuberculeuse a diminué de 21,14 p. 10.000 en 1887 à 12,14 en 1929.

Après cinq années d'expériences, la vaccination par injection sous-cutanée de BCG a donné à Oslo les résultats suivants : sur 207 infirmières présentant à leur arrivée à l'hôpital une réaction de Pirquet négative et vaccinées, 9,6 p. 100 ont été atteintes ultérieurement de tuberculose; sur 253 infirmières arrivées dans les mêmes conditions pendant la période 1924-1931, 30,4 p. 100 ont fait de la tuberculose; chez les 452 infirmières dont la réaction était positive, 2,6 p. 100 ont été atteintes. L'immunité contre la tuberculose créée par la vaccination est liée à l'établissement d'une réaction de Pirquet positive : sur 84 infirmières dont la réaction est devenue positive, une seule a été atteinte de tuberculose, tandis que 17 l'ont été sur 84 dont la réaction est restée négative après la vaccination. La vaccination ne paraît donc pouvoir être jugée efficace, du moins chez l'adulte, que si la réaction à la tuberculine change de sens.

En Grande-Bretagne, l'ensemble des mesures instituées pour lutter contre la

tuberculose du premier âge a entraîné une diminution de 55 p. 100 dans la mortalité par tuberculose au cours de la première année. Les autorités d'hygiène craignent que l'introduction de la vaccination au BCG ne détourne le public des habitudes qui ont apporté des résultats aussi remarquables; c'est pourquoi, tout en reconnaissant les services que rend la vaccination dans d'autres pays, elles hésitent à la recommander comme méthode officielle en Grande-Bretagne.

Nous assistons en ce moment à une vive recrudescence de la *méningite cérébro-spinale* dans plusieurs pays. Constatée aux États-Unis en 1930, elle a frappé l'Angleterre en 1931, ainsi que l'Égypte où elle s'accentue encore en 1932. En Angleterre, le nombre des cas connus était à peu près stationnaire, au-dessous de 500 par an, de 1922 à 1928; il a un peu augmenté en 1929 et 1930, puis est passé à 2.157 en 1931. L'épidémie a surtout sévi dans un comté, le West Riding du Yorkshire (855 cas pour 3.352.208 habitants), et dans 4 comtés voisins. Les méningocoques isolés appartiennent en majorité aux types I et III de Gordon, alors qu'en dehors des périodes épidémiques on rencontre surtout le type II. L'autorité sanitaire centrale a créé une organisation pour recueillir des renseignements précis sur les résultats du traitement sérothérapique et a répandu une instruction sur l'emploi du sérum antiméningococcique.

En Égypte, le nombre de cas s'est s'élevé d'environ 200 en 1929 et 1930 à 871 en 1931 et 3.139 dans le premier trimestre de 1932. Dans la ville de Talkha (10.064 habitants), où 28 cas se sont produits en trois mois, on a trouvé une proportion de porteurs sains de 10 p. 1.000. Les cas multiples dans une maison ont été rares : 1 fois 5 cas, 2 fois 4, 10 fois 3, 66 fois 2; en général, ils sont très dispersés. L'épidémie a surtout sévi au Caire (478 cas en 1931, 779 dans le premier trimestre 1932); elle atteint principalement les enfants au-dessous de dix ans et les jeunes gens de vingt à vingt-cinq ans. En comparant semaine par semaine le nombre de cas d'une part, les variations de la température et de l'humidité d'autre part, on n'aperçoit pas de relation nette. La Haute-Égypte est beaucoup moins atteinte que la Basse-Égypte, bien que les conditions climatologiques et la manière de vivre des habitants soient semblables. S'agit-il d'un retour périodique de l'épidémie, comme il s'en produit pour beaucoup de maladies infectieuses, ou existe-t-il d'autres causes discernables? Les deux derniers hivers, très froids, ont amené la population à mener une vie plus confinée que d'habitude; mais cela ne parait pas fournir une explication suffisante.

Au Soudan, c'est l'année 1930 qui a marqué l'épidémicité la plus forte (865 cas); en 1931, le chiffre de 348 cas ramène au voisinage de ceux des années 1927 à 1929; mais l'épidémie s'est déplacée, atteignant surtout en 1931 la province de Khartoum. La plus grande fréquence des cas a coïncidé nettement avec la diminution de l'humidité relative. Le méningocoque isolé était généralement du type II, mais les examens n'ont pas été très nombreux. La léthalité s'est élevée à 71 p. 100.

Il n'a paru opportun, ni en Grande-Bretagne, ni en Égypte, d'inclure parmi les moyens de prophylaxie la recherche et éventuellement l'isolement des porteurs de germes, sauf dans le cas particulier de collectivités très denses (écoles, armée, prisons). La fermeture des écoles, des lieux de spectacle, des piscines, n'a pas non plus été jugée opportune. Quant à la vaccination, elle n'a

donné de résultats démonstratifs ni au Soudan, ni en Égypte; dans ce pays, elle a semblé provoquer dans quelques cas comme une atteinte bénigne de la maladie.

Les données actuellement réunies en Grande-Bretagne sont encore trop incomplètes pour permettre de juger de l'efficacité du traitement sérothérapique; dans le passé, l'expérience faite à l'hôpital des maladies infectieuses de Belfast était nettement favorable. Au Caire, la sérothérapie a paru diminuer de 20 p. 100 la léthalité; mais il semble que le même résultat puisse être obtenu avec d'autres méthodes: les conclusions ne sont donc pas catégoriques. En Grèce, les résultats ont été meilleurs à Athènes qu'à Salonique; s'agit-il d'une différence de souches? En Roumanie, où la sérothérapie compte des succès incontestables, on s'attache à employer comme antigènes pour la préparation du sérum beaucoup de souches indigènes de méningocoques. Il s'en rencontre fréquemment qui sont des intermédiaires entre les types classiques. On a constaté aussi que le sérum antiméningococcique est très labile; au bout de quatre à cinq mois, son efficacité diminue.

A Belgrade, on a observé un malade chez qui, après traitement par le sérum antiméningococcique, les symptômes méningés avaient disparu et le liquide céphalo-rachidien était devenu clair. La température s'étant à nouveau élevée, on put constater que le méningocoque persistait dans le sang, bien que la réaction méningée ne reparût pas. L'injection de trypaflavine fut sans effet, mais celle de néosalvarsan amena une guérison rapide. Dans une autre circonstance, un sérum antiméningococcique provoqua chez deux malades des phénomènes de choc, dès la première injection; il tuait l'animal par choc anaphylactique quand on l'injectait dans le cœur. La cause de cette propriété n'a pas été élucidée: on a invoqué une décomposition des protéines du sérum, soit par mauvaise conservation, soit par action de l'antiseptique.

Le sang placentaire, ou mieux le sérum correspondant, tyndallisé, a été employé avec succès au Portugal pour la séro-prophylaxie de la *rougeole* chez les enfants. On peut rapprocher le fait que ce sang posséderait un certain pouvoir immunisant de celui que les nourrissons sont rarement réceptifs à l'égard de la rougeole pendant les trois premiers mois de la vie. L'opportunité de la séro-prophylaxie contre la rougeole est discutable, dans la mesure où les sujets ainsi protégés pourraient être exposés ultérieurement au risque de contagion, dans des conditions où la maladie aurait chance d'être plus grave. Mais, dans certaines collectivités, dans le milieu hospitalier, elle est tout indiquée.

La *poliomyélite* a sévi avec une certaine intensité au Canada en 1927, 1928, 1929, atteignant surtout l'Alberta en 1927, le Manitoba en 1928, l'Ontario en 1929. La léthalité a beaucoup diminué dans la dernière de ces années (8,3 p. 100), parallèlement à l'extension de l'emploi, pour la thérapeutique, du sérum de convalescent.

Après la petite épidémie d'Hermoupolis (île de Syra), dans laquelle des cas de *spirochétose* ictérigène, sans hémorragies toutefois, ont été mêlés à des cas de dengue, on a recherché en Grèce le spirochète de la maladie de Weil chez les

rats ; on a trouvé ces rongeurs infectés dans la proportion de 24 p. 100 à Hermoupolis, de 17 p. 100 à Athènes, de 5 p. 100 au Pirée. Dans l'hiver 1932, 29 cas de spirochétose, avec ictère et sans hémorragies, ont été observés dans quelques villages de l'île de Céphalonie. A ce propos, il a été rappelé que les sérums des malades de l'épidémie de Lisbonne, dans l'été 1931, agglutinaient les souches hollandaises de spirochète de la maladie de Weil ; de même pour des souches d'Hermoupolis ; mais les sérums de Céphalonie n'agglutinent pas le spirochète hollandais ; ils seront essayés au Laboratoire de l'Institut de Médecine tropicale d'Amsterdam sur d'autres types. Peut-être la maladie de Céphalonie correspond-elle à une forme atténuée de la spirochétose, comme il en existe à Sumatra, où elles présentent des taux d'agglutination plus faibles que les types habituels. Il est vrai qu'en Hollande, il existe aussi des formes atténuées dont l'agent pathogène ne se différencie pas de celui des formes normales. Les cas de spirochétose ictéro-hémorragique observés aux Iles Andamans (Inde Britannique) sont provoqués en partie par des spirochètes qui n'appartiennent pas aux types sérologiques courants.

Une maladie infectieuse peu connue, caractérisée surtout par de vives douleurs dans la région des muscles grands droits de l'abdomen, ou d'autres muscles du tronc, et qui est essentiellement une *myosite aiguë épidémique*, a sévi au Danemark dans les deux dernières années (plus de 3.000 cas à Copenhague dans l'automne 1930 ; plus de 3.300 dans le pays en 1931). Elle a atteint aussi la Scandinavie méridionale (2.000 cas à Malmö en 1931). Cette maladie a été signalée à diverses reprises depuis trente-cinq ans et dans divers pays (Islande, Norvège, États-Unis, Allemagne, Angleterre). On l'appelle généralement du nom de la région dans laquelle elle éclate ; au Danemark, c'est la maladie de Bornholm, petite île de la mer Baltique. Il serait utile de la classer définitivement comme entité nosologique distincte et de lui donner son nom. Certaines analogies avec la dengue font penser à une transmission par un insecte ; mais aucune observation n'a jusqu'ici confirmé cette hypothèse. Il serait intéressant d'obtenir d'autres renseignements sur cette curieuse affection.

La *tularémie*, reconnue depuis quelques années en Norvège, existe également en Suède ; 31 cas ont été diagnostiqués en 1931, dont 20 aux environs de la ville de Lindesberg. La forme est généralement ulcéro-glandulaire. L'agglutination pour le *Bacterium tularense* n'est positive qu'après le dixième jour de maladie, parfois beaucoup plus tardivement. La source de la contagion a été le lièvre dans certains cas, peut-être l'écureuil dans d'autres, et le plus souvent, semble-t-il, la piqûre d'une tique.

Le *rhinosclérome*, qui est soumis en Pologne à la déclaration obligatoire par des décrets spéciaux et pour des périodes temporaires, a causé 118 cas et 1 décès en 1930. Il existe surtout dans le Sud-Est de la Pologne, parmi la population ruthène et blanc-ruthène, et presque exclusivement dans les campagnes. L'étude scientifique et épidémiologique de la maladie est poursuivie dans deux centres, à Lwow et à Vilno ; les recherches faites dans l'entourage de malades font parfois découvrir des porteurs de bacilles du sclérome, certains au stade tout à fait initial de la maladie.

La *fièvre récurrente* a continué à sévir au Soudan, surtout dans la province du Nil Bleu, et aussi dans celles de Khartoum et du Darfour. On a trouvé le spirochète dans le sang de 35 p. 100 des malades (sur 492 examinés), et aussi dans le sang de contacts ne présentant aucun symptôme morbide. L'injection de 1 cent. cube d'huile grise protège dans une certaine mesure les contacts contre l'infection; au contraire, l'antimoine et l'arsenic augmentent leur réceptivité. Dans le traitement, l'huile grise est au moins aussi active que le novarsénobenzène.

Le Conseil scientifique pour l'Agriculture dans les régions tropicales et subtropicales de l'Institut international d'Agriculture, dans lequel l'Office international d'Hygiène publique est représenté par le délégué de l'Italie, s'est récemment occupé de la culture du quinquina dans les régions tropicales, en vue du traitement des impaludés dans ces régions. Il a recommandé le choix du *Cinchona succirubra*, moins exigeant que le *Ledgeriana*. La teneur plus faible en quinine est compensée par une plus grande richesse en cinchonine; celle-ci est moins active que la quinine, mais agit aussi efficacement si l'on augmente un peu la dose. On peut employer la poudre de l'écorce, ou, en cas d'intolérance gastrique, extraire les alcaloïdes à l'aide du jus de citron.

VIII

Les questions suivantes, intéressant la protection de la santé publique, ont été également considérées au cours de la session.

Le *Service social dans les hôpitaux* existe actuellement, ou est en voie d'organisation, aux États-Unis, en Angleterre, France, Allemagne, Autriche, Belgique, Hollande, Suède, Finlande, Pologne, Suisse, Hongrie. Il est né du souci de se préoccuper de l'état moral du malade, de son existence dans son milieu familial et social, avant son entrée à l'hôpital et après sa sortie; et il tend à modifier heureusement le caractère de l'hôpital, pour en faire un centre d'activité dans le domaine de l'hygiène sociale. Diverses questions se posent au sujet de son organisation et recevront du reste des réponses variables selon les pays : l'assistante sociale doit-elle appartenir au personnel de l'hôpital ou à une institution extérieure d'assistance sociale, ou à un Office d'Hygiène sociale disposant d'infirmières spécialisées et venant s'occuper des malades correspondant à leur spécialisation, ou à une association bénévole dont le service social est le but propre? Quelle relation doit-elle avoir avec le service médical, liaison étroite ou indépendance relative? Quel doit être le programme de son éducation professionnelle?

Un programme de recherches sur des questions insuffisamment élucidées, concernant les moyens propres à diminuer les dangers du *transport du ferrosilicium*, a été arrêté par des experts de divers pays, réunis sous la présidence du délégué de l'Allemagne. Il s'agit notamment de déterminer si les alliages à 70 p. 100 de silicium, et au-dessus, peuvent dégager de l'hydrogène phosphoré, en quelles quantités et dans quelles conditions; si la conservation du ferrosilicium et son exposition à l'air avant l'expédition diminuent les risques; et enfin de rechercher un réactif d'application facile qui permette de déceler l'hydrogène phosphoré dans un local clos, quand la concentration atteint la limite

qu'il convient de ne pas dépasser. Les travaux seront poursuivis en Allemagne, en Suisse, aux Pays-Bas, ainsi qu'en France, et fourniront une base pour les décisions ultérieures.

Une méthode a été élaborée en Hollande, qui permet de déterminer au moyen d'une image radiographique la teneur en silicium d'un alliage, à 3 p. 100 près. D'autre part, les fabricants allemands et norvégiens se sont déclarés prêts à accepter que tous les échantillons d'un lot aient une composition homogène correspondant à celle indiquée, avec une tolérance de 3 p. 100 en plus ou en moins pour le type 45 p. 100; pour les alliages à environ 70 p. 100 de silicium, on demande en Norvège que la tolérance soit portée à 4 p. 100.

Depuis que l'attention est attirée sur les dangers des transports de ferrosilicium, on constate qu'ils sont faits avec plus de précautions.

Enfin, des notes sur l'organisation actuelle du *Service d'Hygiène publique et d'Assistance médicale de la Principauté de Monaco*, sur la condition des *médecins de bord* en Allemagne et un exposé de ce qu'ont été les *médecins et chirurgiens des flottes marchandes* au Moyen Age et à l'époque moderne jusque vers l'inauguration de la navigation à vapeur ont été présentés au Comité.

REVUE DES LIVRES

Jules Courmont avec la collaboration de **Ch. Lesieur** et **A. Rochaix**. — ***Précis d'Hygiène***, 4e édition revue et corrigée par **Paul Courmont** et **A. Rochaix**. Un volume de 956 pages avec 225 figures (Collection de précis médicaux). Broché : 65 fr. Relié toile : 80 fr.

Ce livre est assez connu pour qu'il soit nécessaire de le présenter de nouveau. Cette quatrième édition revue et corrigée par Paul Courmont et A. Rochaix rendra les mêmes services que ses devancières aux médecins inspecteurs départementaux d'hygiène, directeurs de bureaux d'hygiène, médecins des écoles, médecins des épidémies qui y trouveront les principes essentiels de la médecine préventive. Les progrès de l'épidémiologie et de la prophylaxie ont particulièrement attiré l'attention des auteurs.

Par le développement que Courmont et Rochaix ont donné à l'hygiène sociale, ce livre deviendra de plus en plus un guide précieux pour les personnes qui ont, en dehors du milieu médical, à s'occuper de ces questions dans les Conseils d'Hygiène, les Commissions sanitaires et les assemblées municipales.

L. Nègre.

Lucien Viborel. — ***La technique moderne de la propagande d'hygiène sociale.*** Éditions de « La Vie Saine ». Prix : 100 francs.

Cet ouvrage, qui a été couronné par l'Institut de France et par l'Académie de Médecine, constitue un véritable Manuel pratique d'éducation populaire et de propagande en faveur de la santé publique.

Il contient, outre une préface de M. le professeur Calmette, de l'Académie de Médecine, et une Introduction de M. Louis Forest, l'exposé de la doctrine de la propagande d'hygiène sociale, la liste détaillée de tous les moyens d'éducation hygiénique et de propagande contre les maladies sociales : imprimés, films, textes de conférences, ainsi que des modèles d'articles de presse, de conférences, de causeries radiophoniques, etc.

Robert Debré. — ***La vaccination contre la diphtérie.*** Un volume de 142 pages : 25 francs. Masson et Cie, éditeurs, Paris, 1932.

Ce livre est consacré à l'étude de la vaccination contre la diphtérie et en particulier du vaccin antidiphtérique, qui a supplanté tous ceux préconisés précédemment, l'anatoxine de Ramon. Depuis qu'en 1924, J. Ramon a découvert l'anatoxine, la vaccination contre la diphtérie a pris une extension de plus en plus grande. En effet, cette nouvelle méthode a fait la preuve de son innocuité et de son efficacité, alors que les mélanges toxine-antitoxine employés auparavant n'étaient pas exempts de danger.

Cet ouvrage vient à son heure pour contribuer à la diffusion de cette méthode. Par l'expérience qu'il a acquise sur cette question et par les travaux personnels qu'il a effectués, nul n'était plus qualifié que Debré pour faire connaître au médecin, au point de vue scientifique et pratique, tout ce qu'il doit savoir pour appliquer la vaccination antidiphtérique : notions de biologie indispensables, connaissances des différents vaccins existant et leur valeur comparée, application de l'anatoxine, notions pratiques sur l'application des vaccins (âge du sujet, mode d'introduction, doses, précautions à prendre, réaction de contrôle), etc.

Ce livre rendra les plus grands services à tous les hygiénistes, inspecteurs d'hygiène, directeurs de bureau d'hygiène, médecins des écoles qui ont journellement à lutter contre la diphtérie. L. Nègre.

J. Cottron. — ***L'homme, ses maladies, son hygiène.*** Un volume 18/12 de 298 pages avec 180 figures : 15 francs. Librairie Vuibert, boulevard Saint-Germain, 63, Paris.

Cet ouvrage n'est pas un livre de médecine, mais un exposé familier des notions d'anatomie et de physiologie humaines, de microbiologie et d'hygiène. Il peut être mis entre toutes les mains et fera, par conséquent, très utilement connaître au grand public beaucoup de notions sur la sauvegarde de notre santé qu'il ne devrait être permis à personne d'ignorer.

Ce livre est divisé en quatre parties :

La première est une étude sommaire de l'homme et du fonctionnement des organes. L'auteur y expose successivement : l'organisation générale du corps, la charpente osseuse, le sang et sa circulation, les aliments et la digestion, l'air et la respiration, les déchets et l'excrétion, l'appareil musculaire et les mouvements, la chaleur animale, le système nerveux et les organes des sens.

La seconde partie se rapporte aux microbes dont elle constitue une étude générale. On y indique les moyens de les connaître, d'observer leur grande variété, d'étudier leurs conditions d'existence et leur genre de vie. En réponse à la question de leur origine et après l'exposé de la théorie des générations spontanées, sont décrites les expériences de Pasteur et toutes leurs conséquences, avec les applications pratiques qui en résultent.

La troisième partie est une étude sommaire des principales maladies microbiennes et des moyens dont nous disposons maintenant, grâce aux découvertes de Pasteur et de ses élèves, pour nous en préserver ou nous en guérir.

Enfin la quatrième partie traite de l'hygiène générale du corps; c'est l'exposé de l'influence que peuvent avoir sur notre santé les aliments que nous absorbons, l'air que nous respirons, nos exercices musculaires, la propreté de notre corps et la salubrité de nos habitations. L. Nègre.

P. Bertrand. — ***Guide social du département de l'Aube.*** Un volume de 164 pages, Troyes, 1931.

Ce guide appartient aux ouvrages qui présentent un faible écho de l'activité de leur auteur. Sa lecture incite à une étude approfondie. De cette façon, peut se former l'image de l'homme qui, au cours de longues années, se consacre, avec une vigueur et un esprit de suite remarquables, à l'application d'une doc-

trine qui, à notre époque d'action sociale de plus en plus prononcée, mérite de retenir la plus grande attention.

Hygiéniste et éducateur, mais avant tout réalisateur, M. Bertrand s'inspire du principe que l'entr'aide sociale organisée marque la substitution de la notion moderne du service social à celle de charité. Ainsi, un domaine vaste et, sans doute, épineux s'ouvre et où il faut procéder avec méthode et en pleine connaissance de cause. Pour cette raison, tout d'abord, une classification simple et aussi complète que possible s'impose. M. Bertrand a assumé cette tâche de sélection et de documentation objectives avec un maximum de soins qui offrent toutes les garanties aux œuvres publiques et privées. Bien entendu, l'action législative n'est pas oubliée, de telle sorte que le guide pourra servir utilement en dehors du département de l'Aube.

Celui qui voudra s'inspirer des travaux de M. Bertrand devra se procurer ses diverses et nombreuses publications, mais surtout les comptes rendus de réunions d'hygiène sociale organisées par la Société d'Études et d'Application sanitaires de l'Aube. En peu de mots, il sera ainsi possible de se faire une idée de certaines réalisations qui ont pour but l'entr'aide sociale, l'organisation et la préservation sociales, ainsi que l'éducation sociale. A cette dernière, les institutions sociales de l'Aube, qui ont M. Bertrand pour animateur, consacrent un bulletin mensuel dont la place est tout indiquée dans les bibliothèques des hommes d'action.

G. Ichok.

Hygiène et prophylaxie dans la marine de combat **par Pierre Cazamian, médecin en chef de 1er classe de la marine. Médecin de la 1re Escadre. Médecin des Hôpitaux de la Marine. Un volume in-8° de XVI-700 pages avec 186 figures, 1932. Vigot frères, éditeurs, Paris.**

Le bâtiment de combat moderne, envisagé d'un certain point de vue, n'est plus guère qu'une usine, et l'usine d'une industrie *insalubre*. Habité néanmoins en permanence par un nombreux personnel dont le chiffre s'élève parfois à celui de la population d'un gros village, il maintient entre ses occupants la plus étroite des promiscuités. D'où un risque incessant de contages, des difficultés accrues pour assurer aux effectifs un minimum de confort, etc. Les inévitables aléas résultant de la vie en commun acquièrent ici un saisissant relief; le praticien orienté vers les études de médecine préventive trouvera, dans l'unité de guerre, un terrain d'action quasi-expérimental, une manière de *test* et de *réactif* particulièrement significatifs.

Sa vigilance devra être inlassable ; ses connaissances en matière d'hygiène et de prophylaxie aussi étendues que possible, pour que, dans une ambiance aussi paradoxale, l'état sanitaire de l'armement se maintienne aussi satisfaisant qu'à terre.

Sur le navire, plus que partout ailleurs, l'axiome *mieux vaut prévenir que guérir* doit être de circonstance.

Il reste que ce problème de la préservation de la santé collective, pour plus particulièrement angoissant qu'il soit à bord du bâtiment de combat (où existe une presque antinomie entre les impératifs d'ordre militaire et les commande-

ments de la médecine préventive), se pose, dans ses lignes les plus générales, sensiblement de la même façon sur les **navires de commerce**.

C'est dire que les **Compagnies de navigation** et les **médecins sanitaires maritimes** pourront sans aucun doute tirer eux aussi de l'ouvrage aujourd'hui présenté aux lecteurs des enseignements profitables. Les grandes questions concernant l'hygiène et la prophylaxie sont d'emblée applicables à toute espèce de navire.

Pour ce qui a trait à la marine militaire, il semble bien que tous les Corps d'officiers doivent être également intéressés par la lecture d'un livre qui ne vise, comme fin dernière, que le maintien de la pleine forme physique et le mieux-être des équipages, auxquels ils ont voué toute leur sollicitude.

Le nouveau traité d'**Hygiène et de Prophylaxie** se propose, avant tout, de faciliter, au **médecin-major** sa tâche importante, mais ardue; il y puisera des directives éprouvées, y trouvera la documentation — que l'on n'a pas d'ordinaire sous la main au cours des embarquements — propre à étayer et à légitimer son action.

Depuis 1906, la marine de combat n'avait, en France, inspiré aucun travail d'ensemble portant sur la médecine préventive. Or, durant ces quelque vingt-cinq ans, l'armée navale a subi des métamorphoses profondes : si bien que les ouvrages antérieurs, quelle qu'en puisse être, au reste, la valeur réelle, ne s'appliquent guère à la situation actuelle. La transformation complète de l'unité de ligne, l'apparition d'armes nouvelles, les innovations de la tactique navale ont posé, pour l'hygiéniste, des problèmes de plus en plus compliqués à résoudre. Le livre de M. Cazamian vient donc combler une lacune qui n'avait cessé de se creuser chaque jour davantage depuis un quart de siècle.

Du point de vue de l'hygiène générale, l'auteur s'est préoccupé de rechercher dans quelles mesures pourraient être adaptées à ce milieu très spécial qu'est le navire les acquisitions dernières si importantes faites dans le domaine de l'urbanisme.

Les chapitres concernant l'hygiène spéciale (submersibles, aviation, plongées en scaphandre, aéronautique médico-chirurgicale), la phylaxie contre les gaz délétères du temps de paix et de combat, les toxicomanies, etc., n'avaient guère été abordés dans les traités précédents.

Les questions de prophylaxie des maladies évitables, tant aiguës que chroniques, ont été naturellement examinées du point de vue plus particulier à la marine; ce qui ne saurait néanmoins impliquer qu'il n'ait pas été tenu le plus grand compte des données scientifiques les plus récentes en la matière.

La partie de l'ouvrage qui traite des maladies **nautiques** contient des vues très personnelles. L'auteur, qui s'est consacré, le premier en France, à l'étude vraiment clinique des affections, telles que le **coup de chaleur** des chauffeurs et le **mal de mer** et a préconisé avant quiconque, en ce pays, le traitement — aujourd'hui classique — de la naupathie par le sulfate neutre d'atropine, était particulièrement qualifié pour exposer les conceptions modernes concernant cette nosologie de premier plan dans la pratique de la navigation.

En résumé, l'ouvrage est de nature à rencontrer la faveur de tous ceux qui s'intéressent au rude métier de marin et considèrent que le but n'est pas mince de chercher à en atténuer les privations et les austérités, voire les dangers, non imposés inéluctablement par les circonstances.

ANALYSES

D'Arcy Hart. — *De la valeur des réactions à la tuberculine et en particulier de l'intradermo-réaction chez l'homme*. *Medical Research Council Special Report Series*, n° 164, Londres, Stationery Office. 1932.

Dans ce rapport l'auteur passe en revue toute la question des réactions à la tuberculine et s'efforce d'expliquer les raisons de la faillite relative de la réaction de von Pirquet dans le diagnostic clinique de la tuberculose. Il lui reproche de ne pas être assez sensible, souvent entachée d'erreur dans certaines formes de la tuberculose aiguë et, quand elle est négative, de ne pas permettre d'exclure avec certitude la tuberculose. D'autre part, on peut remédier à ses défauts par l'emploi de l'intradermo-réaction de Mantoux soigneusement dosée et faite avec une tuberculine standardisée.

En pratiquant cette réaction sur une série de 1.030 malades de tous âges, cliniquement tuberculeux, en commençant par injecter 1/10 de centimètre cube de vieille tuberculine diluée au 1/10.000 et en augmentant la concentration du produit, chez les sujets ne réagissant pas, jusqu'à injecter la tuberculine brute, l'auteur a constaté que le diagnostic n'était pas en défaut dans plus de 2 à 3 p. 100 des réactions. En même temps il pratiquait la réaction sur 751 sujets cliniquement non tuberculeux de la clientèle hospitalière de Londres. Étant donné qu'il était impossible à l'auteur de faire à tous les sujets, ayant réagi négativement, de nouvelles injections de solutions plus concentrées et supposant pour ses calculs que tous auraient réagi comme réagirent ceux qui furent réinjectés, l'auteur a obtenu les chiffres suivants de réactions positives : au-dessous de trois ans, 6.5 p. 100; entre six et onze ans, 38 p. 100; entre onze et vingt et un ans, 70 p. 100, et au-dessus de vingt et un ans 95 p. 100 Ces chiffres sont légèrement inférieurs à ceux obtenus récemment par Dow et Lloyd, mais la différence peut tenir à la différence de type des sujets. Si les cas de Hart peuvent être considérés comme représentant un échantillon pris au hasard de la partie cliniquement non tuberculeuse des classes pauvres de Londres, ses résultats sont très frappants, car on remarquera que ce n'est qu'à partir de l'âge de vingt et un ans qu'il obtient une réaction positive dans presque tous les cas. Aussi, se basant sur ces résultats, l'auteur demande-t-il que l'épreuve de la tuberculine soit reprise et généralisée pour l'établissement du diagnostic clinique de la tuberculose. Les arguments sur lesquels il s'appuie sont les suivants : avec l'intradermo-réaction l'erreur est si légère qu'une réaction négative avec une dilution de tuberculine au 1/10 peut être considérée comme excluant la tuberculose avec une exactitude à peu près égale à tous les âges; d'autre part, chez les nourrissons et les jeunes enfants une réaction positive peut donner un renseignement important puisqu'à ces âges la tuberculose n'atteint qu'une

fraction de la population. La tuberculose paraît être moins fréquente à la campagne et dans la classe riche qu'à la ville et dans la classe pauvre. A la campagne et dans la clientèle on peut donc étendre l'emploi courant de l'intradermo-réaction même aux adultes pour éliminer la tuberculose clinique.

L'interprétation de la réaction varie nettement à divers âges. Une réaction positive a toute sa valeur chez le nourrisson chez lequel l'observation directe montre que l'infection tuberculeuse a plus tendance qu'aux autres âges à prendre la forme aiguë à terminaison fatale. Un enfant de moins de deux ans ayant une réaction positive, sans symptômes suspects, devrait être surveillé pendant quelques années comme candidat éventuel à une tuberculose clinique; en attendant, le pronostic, sans être sombre, serait réservé. Cependant, en présence de symptômes suspects et persistants, l'intradermo-réaction positive constituera une présomption, non une preuve, en faveur de l'origine tuberculeuse de ces symptômes et l'on devra faire très attention jusqu'à ce que le temps ait prouvé que cette suspicion n'est plus justifiée.

Chez l'enfant de deux à cinq ans ayant une réaction positive la persistance des symptômes suspects est en faveur de leur origine tuberculeuse. Au delà de cinq ans, même dans un cas douteux, une réaction positive n'est pas une preuve de tuberculose clinique.

Dans la deuxième partie du rapport l'auteur expose le résultat de ses recherches sur la fréquence des réactions positives chez les enfants soumis aux risques de la contagion. Il a soumis à l'intradermo-réaction une centaine d'enfants de la clientèle hospitalière de Londres appartenant à des familles où il y avait des cas de tuberculose et 513 enfants cliniquement non tuberculeux de la même catégorie et du même district, mais provenant de maisons indemnes de cas de tuberculose décelables par la clinique. Les résultats ont montré que les enfants en contact, dans leur foyer, avec des malades atteints de tuberculose ouverte ont une intradermo-réaction positive dans les premières années de leur existence, tandis que chez les enfants au contact de tuberculeux non bacillifères ou non pulmonaires la proportion de ceux qui, aux divers âges, réagissent à la tuberculine est à peu près la même que chez les témoins qui ne sont pas au contact de malades. L'auteur recommande de pratiquer systématiquement l'intradermo-réaction chez les nourrissons et jeunes enfants fréquentant une clinique destinée aux « contacts » et de rééprouver les négatifs tous les six mois. De cette manière, le médecin sera averti du moment où la mère aura contaminé son enfant et pourra suivre avec plus de discernement l'histoire ultérieure de ces enfants. Chez les « contacts » plus âgés une réaction négative peut servir à exclure la tuberculose au début, la trachéo-bronchite tuberculeuse et l'adénite cervicale tuberculeuse, tous états dont le diagnostic précis est souvent difficile chez les écoliers. On sait qu'Opie va encore plus loin et conseille de soumettre tous les enfants des écoles ayant réagi fortement à la tuberculine à 1 p. 10.000 à un examen pulmonaire radiologique permettant de découvrir de grosses lésions des poumons ou des ganglions voisins. Opie estime que plus la réaction aux dilutions de tuberculine est forte et plus on a la chance de trouver des lésions radiographiques même en l'absence de symptômes.

Dans ce travail, l'auteur préconise l'emploi plus généralisé de l'intradermo-réaction systématique pour établir le diagnostic clinique de la tuberculose. Il expose en détail, avec une grande richesse de références bibliographiques à

l'appui, les limites de la réaction, les erreurs auxquelles elle est sujette, l'interprétation des réactions négatives dans les affections cutanées anergiques comme le lupus pernio, le lupus miliaire et les sarcoïdes et les conclusions que l'on peut tirer de l'intensité de la réaction aux dilutions variées de tuberculine. L'auteur croit que l'utilisation sur une plus large échelle de l'intradermo-réaction et l'observation pendant plusieurs années des sujets réagissant positivement seront des éléments précieux pour pronostiquer le sort ultérieur et conseiller, avant qu'il ne soit trop tard, les précautions opportunes et la thérapeutique voulue. Toute la thérapeutique moderne reposant sur le diagnostic précoce, on voit la part importante que peut prendre l'intradermo-réaction pour permettre ce diagnostic. BROQUET.

P. Lépine. — *Étude sur la tremblante du mouton par inoculation à la souris.* *C. R. Soc. Biol.*, t. CVIII, 1931, p. 665.

Lépine résume les caractères de la maladie expérimentale observée chez la souris inoculée avec le virus écossais de la tremblante du mouton. Ces principaux caractères sont les symptômes nerveux, l'histopathologie, la neuroprobasie et la septinévrite causée par le virus, l'immunité laissée par une infection légère opposée à l'absence de vaccination par injection de virus tué, le pouvoir viruliсide du sérum chez les animaux immuns et la conservation du virus dans l'encéphale du rat. Ils font de la maladie étudiée chez la souris l'une des plus démonstratives parmi les affections à virus neurotropes. URBAIN.

P. A. Clearkin et D. A. Skan. — *The effect of repeated calf passage on the immunizing power of vaccine lymph.* (*L'effet de passage répété sur le veau du pouvoir immunisant de la lymphe vaccinale.*) *Brit. Journ. Exper. Path.*, t. XII, octobre 1931, p. 322.

Le passage successif chez le veau du virus de la vaccine provoque une diminution de son activité sans nuire à ses qualités immunisantes. C'est ainsi qu'une très petite quantité de lymphe vaccinale provenant du veau est susceptible d'immuniser solidement un singe contre des doses élevées de virus vaccinal.

Se basant sur ces résultats, les auteurs admettent que l'absence de complications nerveuses au cours de la vaccination jennérienne durant le XIXe siècle était vraisemblablement due à ce que le virus de la vaccine utilisée était moins actif que celui employé actuellement. URBAIN.

K. T. Sasano, D. Caldwell et E. M. Modlar. — *Complement fixation and agglutination tests in Brucella abortus infection.* (*Les réactions du complément et d'agglutination dans l'infection à « Br. abortus ».*) *Journ. Infect. Dis.*, t. XLVIII, juin 1931, p. 576.

L'examen du sérum de 1.000 personnes a fourni une réaction de fixation positive vis-à-vis de *Br. abortus* dans 96 cas et une réaction d'agglutination positive dans 76. Dans 5 cas seulement, le diagnostic de fièvre ondulante fut posé. Dans chacun de ces 5 cas, durant toute la période de la maladie, la réaction de fixa-

tion était positive et le titre de l'agglutination variait de 1 p. 135 à 1 p. 1.200.

Les expériences de vaccination avec *Br. abortus*, effectuées chez le lapin, ont montré que les sensibilisatrices et les agglutinines se développent dans le même temps, mais que les sensibilisatrices persistent plus longtemps que les agglutinines.

Les sensibilisatrices et les agglutinines peuvent être décelées des mois ou des années après la guérison. De ce fait, le diagnostic de la fièvre ondulante ne peut être fait au moyen de la réaction de fixation ou de l'agglutination (au taux de 1 p. 15 à 1 p. 45), en l'absence d'une hémoculture positive. URBAIN.

R. M. Price. — ***Effect of silica on the growth of the tubercle bacillus.*** (***Effet de la silice sur la croissance du bacille tuberculeux.***) *Proc. Soc. Exper. Biol. and Medic.*, t. XXVIII, mai 1931, p. 819.

Price a recherché l'action de la silice sur le développement du bacille tuberculeux. Il a utilisé pour cela le milieu à l'œuf de Dorset dans lequel l'eau distillée était remplacée par du bouillon de bœuf sans peptone et auquel il a ajouté 1 milligramme de silice par centimètre cube. Il a employé, comme source de silice, le silicate de sodium ou l'acide silicique.

Il a constaté que la silice même utilisée à des doses très faibles (0 milligr. 001 par centimètre cube de milieu) augmente la rapidité de croissance du bacille tuberculeux et la richesse des cultures. Elle permet d'obtenir facilement et plus rapidement des cultures de bacilles tuberculeux en partant de pus, de liquide d'ascite ou d'urine. Les colonies, obtenues de ce liquide organique, peuvent être visibles dès le sixième jour de leur ensemencement. URBAIN.

P. Mazé et **E. Césari.** — ***La destruction du « Bacillus abortus » dans le lait et les fromages par la fermentation lactique.*** *C. R. Soc. Biol.*, t. CVIII, 1931, p. 630.

Les auteurs ont déterminé la durée de la survie du *Br. abortus* dans le lait ensemencé avec une espèce de ferment lactique employé couramment dans les industries du lait et des fromages.

Une émulsion très riche de *Br. abortus*, faite dans du lait stérilisé, est ensemencée immédiatement avec une petite quantité de ferments lactiques, prélevée sur une culture de vingt-quatre heures dans du lait. Le ferment lactique se développe normalement en présence de l'émulsion de *Br. abortus*; il coagule le lait par acidification en vingt-quatre heures. Des prélèvements, effectués tous les jours à partir de quarante-huit heures, sont ensemencés sur gélose ou bouillon Martin glucosé à 2 p. 100 ou sans glucose. Ces ensemencements sont faits de manière à donner des colonies espacées dont l'évolution puisse s'effectuer sans gêne mutuelle.

Mazé et Césari ont réalisé trois séries d'observations en partant d'émulsions de *Br. abortus* et de ferment lactique, faites dans des rapports voisins de 50, 500, 5.000 *Br. abortus* à un ferment lactique. Les trois séries ont donné un résultat constant : le *Br. abortus*, cultivé dans le lait en même temps qu'un ferment lactique, est tué par l'acidité du milieu en moins de quarante-huit heures comptées

à partir de l'ensemencement. La fermentation lactique supprime donc tout danger de contamination pour les fromages frais fabriqués industriellement.

URBAIN.

H. J. Parish et **S. Chaddock.** — ***A ring-worm epizootic in mice.*** (***Une épidémie de teigne chez la souris.***) *Brit. Journ. Exper. Path.*, t. XII, août 1931, p. 209.

Relation d'une épidémie de teignes ayant sévi sur un élevage de 2.500 souris blanches; 50 p. 100 des animaux furent atteints; le parasite causal de l'épizootie était : *Trichophyton gypseum asteroides.* L'affection se propagea à l'élevage de souris de laboratoires voisins.

URBAIN.

R. Hare. — ***Studies on immunity to hæmolytic streptococci. III. Observations on the variations in resistance to phagocytoses displayed by broth cultures of strains of high and low virulence*** (***Études sur l'immunité du streptocoque hémolytique. Observations sur les variations de résistance à la phagocytose constatées dans les cultures de soude de grande et de basse virulence***). *Brit. Journ. Exper. Path.*, t. XII, août 1931, p. 261.

Les souches virulentes, pour la souris, de streptocoque hémolytique donnent, dans les cultures en bouillon, des germes qui sont très résistants *à la phagocytose* par les leucocytes humains. Dans les vieilles cultures, cette résistance disparait. Par contre, les souches avirulentes de streptocoque, cultivées dans les mêmes conditions, sont facilement phagocytées par les leucocytes.

Cette résistance à la phagocytose serait due à l'absence d'opsonines.

URBAIN.

Le Gérant : F. AMIRAULT.

Paris. — A. MARETHEUX et L. PACTAT, imp., 1, rue Cassette.

MÉMOIRES ORIGINAUX

LA VACCINATION ANTIDIPHTÉRIQUE PAR LA VOIE CUTANÉE

Par P. NÉLIS.

(*Laboratoire central de l'Administration de l'Hygiène à Bruxelles.*)

La diphtérie est la maladie par excellence qui se prête à l'étude expérimentale; aussi n'est-il pas étonnant de constater que malgré la découverte de l'anatoxine antidiphtérique par Ramon, qui paraissait être l'aboutissant définitif des recherches dans le domaine de la vaccination antidiphtérique, une méthode nouvelle d'immunisation, basée sur un autre principe, a pu voir le jour, se développer et susciter à la fois l'attention et l'intérêt des chercheurs et des médecins.

Quelle est cette méthode? Que vaut-elle comparée à la méthode classique de l'injection sous-cutanée d'anatoxine et quelle est la contribution que nous pouvons apporter dans l'étude de cette question. Ce sont là les points que nous envisagerons successivement dans cet article.

*
* *

Il y a onze ans, un pastorien lui aussi, Besredka (6), faisait connaître le rôle, jusque-là insoupçonné, que peut jouer le revêtement cutané dans l'immunisation vis-à-vis de différentes maladies, créant ainsi la notion nouvelle de l'immunisation « locale » et de la « cutivaccination ». Après avoir échoué en 1921 dans les essais qu'il effectua sur cobayes, avec Szüle (45), Besredka poursuivit ses travaux sur la cuti-immunité antidiphtérique et il parvint très récemment à conférer, par un procédé complexe, une immunité relative

au lapin (7). Dans l'entretemps, Löwenstein (25) tenta, après quelques essais sur animaux, de réaliser, chez l'homme, la vaccination antidiphtérique par voie cutanée.

Partant de l'idée que seules les infections à manifestations cutanées confèrent une immunité solide, Löwenstein propose, dès 1929, de recourir à la voie cutanée pour protéger contre la diphtérie. L'auteur emploie, à cet effet, des cultures entières de bacilles diphtériques non filtrées, tuées par le formol et incorporées dans un liquide visqueux, à base de lanoline. En somme, il s'agit là d'un mélange de toxine détruite par le formol (genre d'anatoxine) et de bacilles diphtériques tués par le même formol, le tout incorporé dans un excipient pour faciliter la résorption. La pommade doit s'appliquer sur la peau et pénétrer à travers celle-ci, grâce à des frictions plus ou moins énergiques. Löwenstein compte obtenir à la fois l'immunisation antitoxique par la toxine diphtérique modifiée et l'immunisation antimicrobienne par la présence de bacilles diphtériques de cette même culture.

Il y a, dès l'abord, deux questions qui se posent : celle de la vaccination antimicrobienne et celle de la cuti-immunité.

La première question vient d'être traitée magistralement par Ramon et ses collaborateurs (38); de son étude et des documents expérimentaux qu'il apporte, il appert que l'immunité antidiphtérique est bien due à la présence d'antitoxine dans le sang; que l'immunisation par des bacilles, au lieu de toxine telle quelle ou atténuée, aboutit en fin de compte à la formation d'antitoxine; enfin, qu'on ne peut pas obtenir et encore moins mettre en évidence une immunité spécifique antimicrobienne au sens donné habituellement à cette expression, l'immunité antitoxique, c'est-à-dire la présence d'antitoxine dans le sang d'un sujet, en quantité convenable, s'opposant au développement du bacille et constituant ainsi indirectement l'immunité antimicrobienne.

L'obtention de l'immunité antimicrobienne par la pommade de Löwenstein paraît donc assez problématique, c'est d'ailleurs pourquoi certains auteurs ont utilisé la méthode en employant uniquement des toxines plus ou moins atténuées ou même des anatoxines.

La seconde question est celle de la cuti-immunité.

La diphtérie étant essentiellement une affection des muqueuses naso-pharyngo-laryngées, il ne peut être question de rechercher pratiquement une immunité locale dans des frictions aux différents endroits du revêtement cutané. Ce qu'on recherche donc dans ce

procédé, c'est l'immunité générale, caractérisée par la production d'antitoxine dans les humeurs.

Quant à savoir s'il s'agit d'utiliser pour cela des propriétés immunisantes spécifiques de la peau ou s'il s'agit simplement de faire passer l'antigène à travers la peau pour l'amener dans le tissu sous-cutané, nous ne pouvons aborder la question ici.

Dans la seconde hypothèse, il s'agirait, en somme, d'une variante de la méthode classique de l'injection sous-cutanée de l'antigène. Rappelons toutefois que Besredka (7) a obtenu, par friction avec une crème anodine, une immunité *locale non spécifique*; à la faveur de celle-ci, il réalise avec une crème diphtérique une *immunité locale spécifique* suivie d'une *immunité antidiphtérique générale.* Mais cette *immunité générale* est-elle la résultante de l'immunité « locale » ou bien ces deux « immunités » sont-elles simplement juxtaposées? Quoi qu'il en soit, c'est à l'immunité générale, à l'*immunité humorale*, qu'il faut aboutir pratiquement et c'est celle-là qu'ont recherchée les auteurs qui ont appliqué la méthode.

I. — Résultats expérimentaux.

A. Chez le cobaye. — Le cobaye étant l'animal de choix pour l'étude expérimentale de la diphtérie, c'est naturellement à lui qu'on s'est adressé pour rechercher l'immunité antidiphtérique percutanée.

Löwenstein (25), en employant des cobayes préalablement rasés, obtient après plusieurs frictionnements une immunité telle que les animaux supportent parfaitement une dose cinq fois mortelle qui tue les cobayes témoins dans les vingt-quatre heures.

Baar et Grabenhofer (3) en opérant 8 frictions successives avec la pommade de Löwenstein obtiennent chez leurs cobayes, ainsi préparés, une immunité antidiphtérique qui leur permet de résister à des doses plusieurs fois mortelles de toxine injectée sous la peau. Le sérum d'un cobaye ainsi traité neutralise 1/5 de dose mortelle en injection sous-cutanée, immunité en somme bien faible et difficile à mettre en évidence.

En collaboration avec Benedict, Baar (2) a ensuite essayé d'augmenter l'efficacité de la méthode. En provoquant avant le frictionnement un érythème à l'endroit d'application au moyen de moutarde, il parvient, après deux frictions espacées de quinze jours, à faire supporter aux cobayes 4 doses mortelles de toxine et soixante-

quatre fois la dose nécrosante (injection intracutanée) sans provoquer de réaction.

Signalons aussi les expériences de Isabolinsky et B. R. Karpatschewekaja (19) qui auraient pu obtenir chez le cobaye un degré d'immunité assez élevé par cette méthode (jusqu'à faire supporter 20 doses minima mortelles).

Ces quelques résultats positifs, relativement faibles d'ailleurs, sont en opposition avec d'autres obtenus par différents expérimentateurs.

Sans revenir sur les expériences négatives de Besredka et de Szüle, qui utilisaient la toxine diphtérique, d'autres auteurs, en opérant dans des conditions assez semblables, n'ont pu obtenir par cette voie une immunité appréciable chez le cobaye.

Ainsi, d'après Beker (5), quel que soit le mode d'application de la toxine diphtérique sur le revêtement cutané, on ne parvient pas à produire de l'antitoxine dans le sang. Le toxoïde diphtérique, appliqué localement, ne donne pas lieu, même après six semaines, à la formation d'antitoxine. On peut tout au plus provoquer des traces d'antitoxine lorsqu'on frictionne le toxoïde en présence de sablé de quartz.

Signalons spécialement les essais de Schafer.

Schafer (40) a utilisé à la fois la pommade originale de Löwenstein et l'anatoxine de Ramon additionnée ou non de bacilles de Lœffler formolés et lavés.

En frictionnant vigoureusement et à trois ou quatre reprises différentes des cobayes rasés ou épilés et en utilisant successivement les différentes pommades sus-mentionnées, l'auteur n'a pu faire supporter à ses animaux une seule dose mortelle de toxine. C'est à des résultats très semblables qu'était parvenu Schmidt (41) en 1930.

Utilisant, lui aussi, la pommade originale de Löwenstein, en même temps que de l'anatoxine ordinaire et de l'anatoxine purifiée et concentrée suivant son procédé, il n'a pu, après six frictions, faire supporter *une dose mortelle* de toxine chez les cobayes frictionnés, avec la pommade de Löwenstein. Au contraire, une seule injection de 1 cent. cube d'anatoxine sous la peau permet à 80 p. 100 des cobayes de résister trois semaines plus tard à 1 dose mortelle de toxine et à 50 p. 100 d'entre eux de supporter 10 doses mortelles.

Les mêmes résultats nuls ou à peu près tels sont enregistrés par Otto et Blumenthal (33) qui n'obtiennent, par le procédé de Löwenstein, *aucune immunité chez le cobaye*, tandis que l'anatoxine injectée

sous la peau possède vis-à-vis de cet animal de très bonnes propriétés immunisantes. Enfin, les mêmes résultats négatifs sont enregistrés par Blumenthal et Nassau, par Wildgrube (48), par Kolle, Prigge et Fisher (24), etc.

Il résulte de l'étude expérimentale effectuée chez le cobaye que la pommade de Löwenstein ou l'anatoxine de Ramon incorporée à une graisse, frictionnée à plusieurs reprises sur la peau de l'animal rasé, ne lui procure qu'une immunité, faible pour certains (4 à 5 doses mortelles pour Löwenstein lui-même et ses partisans), nulle pour beaucoup d'autres, en tout cas nettement inférieure à l'immunité obtenue par l'injection sous-cutanée d'anatoxine.

B. Chez le lapin. — Il est curieux d'observer qu'on n'ait pas utilisé cet animal pour les expériences d'immunisation cutanée, alors qu'il se prête beaucoup mieux que le cobaye à ces essais. De plus, comme nous l'avons montré avec M. Henseval en 1924 (18), la sensibilité cutanée du lapin à la toxine diphtérique est beaucoup plus grande que celle du cobaye ; à ce point de vue, il est donc tout aussi indiqué.

Seul Besredka a utilisé le lapin et a réussi (7) à obtenir, au prix d'une technique lente et complexe, d'abord une immunité locale non spécifique, puis une immunité locale spécifique suivie d'une immunité générale.

Rappelons brièvement l'expérience relatée.

Un lapin rasé sur le flanc droit reçoit, en friction, une pommade anodine, puis en l'espace de un mois et demi il reçoit 8 frictions successives avec des crèmes renfermant des doses croissantes de toxine diphtérique. Après ce temps il résiste à l'injection intradermique de 1/25.000 de cent. cube de toxine et son sérum renferme plus de 1/5 d'unité antitoxique. Ce résultat obtenu par de nombreuses frictions (8) nous paraît assez mince ; n'oublions pas ensuite qu'il en a été obtenu au moyen de toxine inutilisable chez l'homme à cause des dangers que pourrait présenter un tel emploi. Ajoutons enfin que l'expérience devrait être étendue à plusieurs animaux. En tout cas, *il semble que l'expérimentation n'apporte pas de grands encouragements pour utiliser chez l'homme cette méthode prophylactique.*

II. — Essais cliniques.

Si la comparaison des données expérimentales est assez aisée, l'interprétation des résultats cliniques est beaucoup plus délicate à

cause des nombreux facteurs qui interviennent et qui sont :

1° L'âge des enfants et leur réceptivité à la diphtérie (Schick positif ou négatif).

2° La pommade employée, le nombre et l'endroit des frictions ainsi que l'intervalle de temps entre ces frictions.

3° Le mode de contrôle : réaction de Schick; dosage de l'antitoxine dans le sang ou données épidémiologiques, celles-ci étant elles-mêmes dépendantes d'autres facteurs.

Aussi, seules, auront de la valeur les données cliniques qui tiennent compte de tous ces facteurs et qui ont été prises avec une rigueur scientifique. Nous allons essayer de les grouper et d'en tirer quelques conclusions. Nous envisagerons d'abord le résultat immédiat des frictions sur la réaction de Schick ou le dosage de l'antitoxine. Nous verrons ensuite la valeur éloignée de la méthode; nous discuterons enfin son opportunité en période épidémique. La pommade de Löwenstein est donc une culture entière de diphtérie (bouillon + bacilles) rendue entièrement atoxique par le formol et la chaleur et mélangée à de la lanoline. Les premieres préparations, qui datent de 1927, n'étant pas au point, de nouvelles pommades ont été préparées par la suite. La méthode actuellement utilisée est la suivante :

On dégraisse la peau à l'éther (on choisit de préférence le dos ou la poitrine). On étend 3 à 4 cent. cubes de pommade et on frotte jusqu'à asséchement de la peau. On s'abstient de laver ou de baigner les enfants pendant au moins deux heures après la friction. Le nombre de frictions varie entre trois et quatre pour atteindre parfois six; l'espace entre les frictions varie entre dix à quatorze jours. L'immunité s'établissant lentement, il est à conseiller de ne procéder à la réaction de Schick-contrôle que six à huit semaines après le premier frictionnement.

L'immunisation n'acquerrait d'ailleurs toute son intensité que vers le quatrième mois.

Quelle est la valeur de la méthode au point de vue de l'innocuité et de l'efficacité?

On ne constate pas, à la suite des frictions, de réaction générale; comme réaction locale on peut observer une irritation passagère de la peau : rougeur avec boutons ou pustules atteignant le maximum d'intensité le deuxième ou le troisième jour, pour décliner ensuite rapidement.

Les enfants ne se plaignent d'aucune sensation désagréable [Löwv] (26).

Quant aux résultats de l'immunisation, voici un tableau de Löwy portant sur les premiers résultats obtenus chez des enfants présentant tous un Schick positif avant la vaccination :

NOMBRE de frictions	NOMBRE total d'enfants	NOMBRE D'ENFANTS devenus négatifs après vaccination	NOMBRE D'ENFANTS restés positifs après vaccination
1 fois	16	11	—
2 —	70	48	19
3 —	73	43	23
4 —	11	8	4
5 —	3	—	3
6 —	1	—	1
Total	174	110	50

Sur 174 enfants, 68 p. 100 ont été trouvés Schick négatifs après un nombre de frictions allant de 1 à 6.

Le dosage de l'antitoxine chez 39 enfants devenus Schick négatifs a donné les quantités suivantes :

Unités d'antitoxine par centimètre cube.

$$\frac{1/50}{6}(?)\quad \frac{1/30}{11}\quad \frac{1/15}{5}\quad \frac{1/10}{1}\quad \frac{1/7}{2}\quad \frac{1/5}{3}\quad \frac{1/4}{2}\quad \frac{1/2}{3}\quad \frac{1/1}{6} = \frac{\text{total}}{39}.$$

D'après les données de Löwenstein lui-même, la réaction de Schick devient négative après une seule friction chez 8 p. 100 des enfants, après 2 frictions chez 32 p. 100. après 3 frictions chez 67 p. 100. Dans quelques cas isolés, il faut effectuer une quatrième friction *et chez 28 p.* 100 *des enfants la réaction reste positive*. La teneur du sang en antitoxine chez les enfants devenus Schick négatifs varierait entre 1/100 (?) et 1/15 d'unité antitoxique. Ces résultats s'entendent, répétons-le, pour les réactions de Schick effectuées cinquante à soixante jours après la dernière friction.

Baar et Grabenhofer (3) arrivent à des résultats sensiblement équivalents et qui portent sur 203 enfants. Les frictions se font deux à cinq fois, à raison d'une fois par semaine : quantité de toxoïde employé : 3 à 4 cent. cubes.

Au point de vue réactionnel : à signaler quatre fois un léger œdème de la peau.

Quant aux résultats de l'immunisation obtenue par la réaction de Schick, ils se résument comme suit : six semaines après le début du traitement 56,8 p. 100 des enfants montrent un Schick négatif et ce pourcentage atteint 74 p. 100 après quatre mois. Notons que la diphtérie ayant sévi pendant l'expérience, la négativité du Schick a

pu être obtenue naturellement pour quelques-uns par immunisation occulte.

En établissant le pourcentage d'après le nombre des frictions, on obtient les chiffres suivants :

Immunisés après 2 frictions	....	58 p. 100
— — 5 —	....	71 —

Nous avons vu dans la partie expérimentale que Baar et Benedict (2) avaient amélioré leurs résultats chez le cobaye en produisant au préalable un érythème avec de l'huile de moutarde.

Appliquant la méthode à l'enfant, au moyen d'enveloppements à l'huile de moutarde, ils ont obtenu, sur 24 enfants vaccinés après six semaines, 20 Schick négatifs et 4 positifs, soit 83,3 p. 100 de vaccinés.

C'est à un pourcentage équivalent de vaccinés (80 p. 100) qu'arrive Hasman (16) quatre mois après le traitement.

Signalons pour mémoire que Kleinschmied a obtenu chez les nourrissons 100 p. 100 de réactions de Schick négatives. Le point essentiel serait de savoir si la négativité est due à la pommade ou à l'immunité transmise.

Urbanitsky (47) apporte les résultats suivants :

Sur 93 sujets de zéro à vingt-cinq ans :

27 ont encore un Schick positif deux mois après la 1[re] friction, soit 71 p. 100 de vaccinés.

18 ont encore un Schick positif deux mois après la 2[e] friction, soit 80 p. 100 de vaccinés.

7 ont encore un Schick positif six mois après la 3[e] friction, soit 91,4 p. 100 de vaccinés.

Ces frictions étant effectuées tous les deux mois, le contrôle après la 3[e] friction est effectué un an après le début du traitement. Il est difficile, dans ce cas, d'attribuer les résultats à la seule action de la pommade.

D'après Blumenthal et Nassau (9) le pourcentage d'enfants vaccinés avec la pommade est de 65 p. 100 environ, mais ils ne constatent pas d'augmentation notable d'antitoxine. Pour Cartagenova et Perantini (11) l'immunité est obtenue (Schick) dans 35 p. 100 dès le deuxième mois et 70 p. 100 au quatrième ou cinquième mois.

Il se dégage de ces données que le chiffre moyen d'enfants vaccinés, six semaines après le début du traitement par la pommade, oscille autour de 70 p. 100. Quoique ce chiffre soit facilement atteint au moyen de nombreux antigènes, toxine-antitoxine, T. A. F., etc.,

il n'est cependant pas obtenu par tous les auteurs utilisant la pommade de Löwenstein. En effet, d'autres expérimentateurs sont arrivés à des pourcentages beaucoup moins élevés encore que ceux donnés par l'auteur de la méthode ou par ses collaborateurs. C'est ainsi que Kegel et Gasuli (23) n'obtiennent que 30 p. 100 de Schick négatifs six semaines après traitement à la pommade de Löwenstein; que Artusi et Migliori (1) n'obtiennent que 32 p. 100 de Schick négatifs chez les enfants frictionnés avec la pommade de Löwenstein, alors que la même réaction se montre négative chez 95 p. 100 d'enfants vaccinés à l'anatoxine.

Pockels (36), recherchant la teneur en antitoxine du sérum de 30 enfants vaccinés à la pommade, a trouvé chez tous moins de 1/20 d'u. a. L'auteur conclut qu'il ne s'est produit aucune augmentation du taux de l'antitoxine sous l'action du traitement.

Nobel (32) appliquant la méthode de Löwenstein (trois frictions espacées de quinze jours en quinze jours) à trois groupes différents d'enfants obtient les chiffres suivants :

	NOMBRE de Schick + fractionnés	NOMBRE DE RÉACTIONS 7 à 12 semaines après	
		positifs	*négatifs*
	—	—	—
I. Pommade à la toxine de Milan .	120	77 (64 p. 100)	43 (36 p. 100)
II. — — — — — .	46	29 (63 —	17 (37 —
III. — — — — Vienne.	40	26 (65 —	14 (35 —
	206	132 (65 p. 100)	74 (35 p. 100)

Six mois plus tard, un nouveau Schick fut effectué sur 171 enfants. 111, soit 65 p. 100, présentaient un Schick positif et 60, soit 35 p. 100, un Schick négatif. C'est également à des résultats fort peu satisfaisants qu'arrive Seligman (42). Sur 150 enfants d'une colonie, soumis, sans Schick préalable, à la vaccination percutanée, 50 p. 100 seulement montrent un Schick négatif, pourcentage sensiblement équivalent à celui qu'on obtient chez des enfants du même âge, non vaccinés [1]. Le dosage de l'antitoxine effectué chez 23 enfants prouve qu'il n'y a pas d'augmentation appréciable du taux de cette antitoxine. H. Sparrow, Mayzner et K. Kaczynski (43) utilisant une pommade à l'anatoxine, préparée par eux, n'ont pas obtenu d'augmentation du taux de l'antitoxine chez les enfants frictionnés avec cette pommade.

1. En Belgique, l'âge des enfants fréquentant les colonies scolaires varie entre six et treize ans; sur 3.000 enfants examinés par nous, 1.440 présentaient un Schick positif et 1.560 un Schick négatif, soit donc 52 p. 100 d'enfants vaccinés naturellement.

D'après Pepu (34) l'anatoxine utilisée par voie percutanée suivant la méthode de Löwenstein n'a pas donné de bons résultats.

En résumé, il se dégage de l'ensemble des travaux effectués que la pommade de Löwenstein ne donne pas une immunisation antidiphtérique de quelque valeur. Les meilleurs résultats enregistrés par les auteurs et les partisans de la méthode accusent environ 70 p. 100 de Schick négatifs cinq à sept semaines après la dernière friction. Si l'on compare notamment ce chiffre avec celui (94 p. 100 à 98 p. 100) obtenu avec trois injections d'anatoxine ordinaire, ou même avec deux injections (39), on établira sans peine que le premier procédé n'a aucun droit à remplacer la vaccination sous-cutanée à l'anatoxine. On a reproché à la vaccination de Ramon de laisser un certain nombre d'enfants non vaccinés (3 à 6 p. 100). Que dire alors de la méthode de Löwenstein qui laisse 30 p. 100 et même 50 p. 100 d'enfants non immunisés.

D'autre part, de l'examen attentif des travaux, il semble que la valeur de l'immunité soit moins solide étant donné la faible élévation du taux d'antitoxine observée après de nombreux essais.

Notons enfin que l'anatoxine employée à la façon du procédé Löwenstein, c'est-à-dire incorporée à des corps gras et administrée en friction, n'a pas donné, jusqu'ici, des résultats plus favorables que la pommade originale de Löwenstein. On peut en inférer, se basant sur la réaction de Schick et sur le dosage de l'antitoxine dans le sang, que l'immunisation de l'homme par la méthode de Löwenstein ne répond pas aux exigences d'un procédé de vaccination et ne peut être substitué à la méthode de Ramon qui a fait ses preuves.

Le résultat de toute méthode de vaccination étant, en dernière analyse, la diminution, voire même la disparition des cas de maladie, la régression de l'indice de morbidité peut apporter une preuve décisive dans l'établissement de la valeur d'une méthode de vaccination.

Les preuves indirectes (réaction de Schick et détermination du taux d'antitoxine dans le sang) étant peu favorables à la méthode, Löwenstein n'en tient qu'un compte relatif et attache beaucoup plus d'importance à la statistique de morbidité. Et cependant, nous savons combien la réaction de Schick et le taux d'antitoxine dans le sang sont en rapport avec la morbidité et l'aptitude à contracter la diphtérie [1]. Malgré certaines attaques qu'elle a subies (peut-être pour

1. Voir les conclusions du Comité d'experts de la S. D. N.

les besoins de la cause) la réaction de Schick reste une réaction suffisamment précise, en clinique, pour établir l'état réfractaire (Schick négatif) d'un sujet ou son aptitude à contracter la diphtérie (Schick positif[1]).

Nous examinerons donc successivement :

1° La diminution de la morbidité ;

2° La durée de l'immunité obtenue par la méthode de Löwenstein ;

3° La valeur de la méthode en période d'épidémie.

En ce qui concerne la *diminution de morbidité*, il est difficile de tirer des conclusions bien fermes, la méthode n'étant pas répandue et utilisée depuis assez longtemps et sur un nombre assez élevé d'enfants. Il en est de même de la durée de l'*immunisation* et du temps qu'elle demande pour s'installer. D'après les documents de Löwenstein, dans 85 p. 100 des cas le Schick reste négatif après huit mois. D'après le même auteur, la méthode appliquée lors d'une épidémie grave à Vienne a permis de mettre à l'abri les enfants frictionnés, tandis que plusieurs sujets non frictionnés contractaient la maladie.

De même Jacob et Streit (20) pensent que la méthode influence favorablement le taux de morbidité, mais encore une fois, sur ce sujet, l'accord est loin d'être complet.

Zirkowski (50) a vu se produire des cas de diphtérie quarante-cinq à deux cent quatre jours après le premier frictionnement.

Ziegl et Hasman (49) ont également constaté 2 cas de diphtérie dans l'année qui suivit les frictionnements.

Il résulte d'essais effectués par Hasman (16) que 80 p. 100 d'enfants frictionnés sont immunisés après quatre mois, mais que de ces 80 p. 100 il n'en reste que 28 p. 100 d'immunisés après un an. L'immunité obtenue est donc passagère. Dans 50 p. 100 elle ne dure pas une année.

De même Baar et Benedict, examinant 28 enfants frictionnés deux ans plus tôt par Baar et Grabenhofer, ont trouvé que 35,7 p. 100 de ces sujets étaient redevenus Schick positifs.

Zirkowski (51) signale des cas de diphtérie survenant après les première et troisième frictions jusqu'à quarante-cinq jours après le traitement, alors que Löwenstein considère qu'à ce moment l'immunité est obtenue.

1. Peut-être pour augmenter encore sa valeur déjà très grande suffirait-il d'employer pour l'épreuve une dose de toxine sensiblement supérieure permettant de déceler l'immunité correspondant à 1/10 au lieu de 1/30 d'unité.

Nous ne nous étendrons pas sur ce point qui est d'ailleurs sujet à discussion, étant donné que les expériences ne portent pas sur un assez grand nombre d'enfants et que les données épidémiologiques pour être valables doivent être rigoureusement observées pendant un temps suffisamment long et sur un nombre élevé de sujets, ce qui n'est pas le cas actuellement.

Mais, d'ores et déjà, nous pouvons penser que les données épidémiologiques ne seront pas plus favorables que les données expérimentales ou cliniques. Si, en effet, la méthode ne donne après six à huit semaines que 60 à 70 p. 100 de Schick négatifs (pourcentage le plus avantageux) et que ce taux baisse encore notablement après un an, elle laisse un trop grand nombre d'enfants réceptifs qui seront susceptibles de contracter la maladie au cours d'épidémies éventuelles. On ne peut donc, *a priori*, espérer voir la morbidité diphtérique diminuer dans une notable proportion. Enfin, cette méthode est tout à fait inutilisable en période épidémique puisqu'elle nécessite deux à quatre mois avant de provoquer une immunité de quelque valeur. Ce point seul, à notre avis, présente déjà de graves inconvénients.

* * *

De l'examen attentif des faits, il résulte que ni les résultats cliniques enregistrés jusqu'ici ni les épreuves expérimentales ne sont en faveur de la méthode de Löwenstein.

III. — Essais personnels.

Essais expérimentaux (31). — L'insuccès notoire des essais sur le cobaye nous a incité à prendre le lapin comme animal d'expérience, la sensibilité cutanée et le succès obtenu par Besredka sur cet animal le désignant comme particulièrement favorable à une expérience de ce genre.

D'un autre point de vue, étant donné l'importance de plus en plus grande qu'on attache à la valeur antigène intrinsèque d'une anatoxine et au nombre d'unités anatoxiques dans la vaccination classique sous-cutanée, nous nous sommes demandé si on n'obtiendrait pas de meilleurs résultats que ceux obtenus par la préparation de Löwenstein (dont la formule est d'ailleurs mal connue) en utilisant une pommade préparée avec une anatoxine de haute valeur antigénique. La pommade que nous avons employée renfermait une

anatoxine titrant 16 unités anatoxiques par centimètre cube[1] incorporée aux excipients dans les proportions suivantes :

Anatoxine 16 u. a.	1 cent. cube.
Lanoline	1 gramme.
Vaseline	0 gr. 50

1 gramme de pommade correspond donc à 0 c. c. 4 d'anatoxine ou à 6,4 unités anatoxiques.

Expérience n° 1.

Chaque lapin est rasé sur le flanc, sur une surface de 18 × 9 centimètres. La pommade est étendue sur toute la surface, puis frictionnée pendant une ou deux minutes jusqu'à obtention d'une rubéfaction nette de la peau. A chaque application, nous avons donné environ 0 c.c. 7 d'anatoxine ou 11,5 unités anatoxiques. A titre de témoin, 2 lapins reçoivent, dans les mêmes conditions, des applications de pommade simple ainsi préparée :

Lanoline	2 grammes.
Vaseline	1 gramme.

Enfin 2 lapins reçoivent à vingt et un jours d'intervalle 1 cent. cube et 1 c. c. 5 d'anatoxine 16 u. a. en injection sous-cutanée.

La valeur immunisante est déterminée par une série d'intradermo-réactions effectuées à différentes dilutions de toxine allant de 1/5 de dose minima mortelle à 1/1.000 de dose minima mortelle.

Observation.

Lapin n° 81. — Du 15 octobre au 27 octobre : 3 applications de pommade à l'anatoxine.

Le 28 octobre : intradermo-réaction au 1/50 de dose minima mortelle *positive.*

Du 13 novembre au 18 novembre : 2 applications de pommade.

Le 23 novembre : intradermo-réaction au 1/50 de dose minima mortelle *positive.*

Le 11 décembre : intradermo-réaction au 1/50 de dose minima mortelle, négative ; au 1/25 de dose minima mortelle, négative ; au 1/10 de dose minima mortelle, négative.

1. Préparée et mise aimablement à notre disposition par M. G. Ramon.

D'où, en 5 applications, en l'espace de deux mois, l'intradermo-réaction devient négative au 1/25 de dose minima mortelle et reste positive au 1/10 de dose minima mortelle.

Lapin n° 84. — Du 15 octobre au 27 octobre : 4 applications de pommade à l'anatoxine.

Le 28 octobre : l'intradermo-réaction au 1/50 de dose minima mortelle est positive.

Du 17 novembre au 20 novembre : 3 applications de pommade.

Le 23 novembre l'intradermo-réaction au 1/50 de dose minima mortelle est positive.

Le 11 décembre : l'intradermo-réaction est négative au 1/50, au 1/25 et au 1/10 de dose minima mortelle.

Sept applications de pommade à l'anatoxine négativent l'intradermo-réaction jusqu'à 1/10 de dose minima mortelle.

Lapin n° 82. — Du 15 octobre au 27 octobre, 5 applications de pommade à l'anatoxine.

Le 28 octobre : intradermo-réaction positive au 1/50 de dose minima mortelle.

Du 2 novembre au 17 novembre : 2 nouvelles applications de pommade.

Le 23 novembre : intradermo-réaction positive au 1/50 de dose minima mortelle.

Le 11 décembre : la réaction reste positive au 1/50 de dose minima mortelle, mais est négative au 1/100.

Ici, 7 applications rendent l'intradermo-réaction négative au 1/100 de dose minima mortelle.

Lapin n° 83. — Du 16 octobre au 25 octobre, 5 applications de pommade à l'anatoxine.

Le 28 octobre : intradermo-réaction positive au 1/50 de dose minima mortelle.

Du 13 novembre au 20 novembre : 4 nouvelles applications de pommade.

Le 23 novembre : la réaction est positive au 1/50 de dose minima mortelle.

Le 11 décembre : la réaction intradermique est positive au :

Dose minima mortelle	1/50
— — —	1/100
— — —	1/250
— — —	1/500

Ici, après 9 applications de pommade, l'intradermo-réaction reste

positive même avec une quantité d'anatoxine correspondant à 103 unités anatoxiques.

Lapin n° 80. — Du 15 octobre au 27 octobre : 6 applications de pommade à l'anatoxine.

Du 28 octobre : intradermo-réaction positive au 1/50 de dose minima mortelle.

Du 13 novembre au 20 novembre : 4 nouvelles applications de pommade à l'anatoxine.

Le 23 novembre : la réaction est positive au 1/50 de dose minima mortelle.

Le 11 décembre : la réaction est positive au 1/50, au 1/100, légère au 1/250 et négative au 1/500 de dose minima mortelle.

Ici, après 10 applications de pommade à l'anatoxine, en l'espace de deux mois l'intradermo-réaction est encore positive au 1/250 de dose minima mortelle mais négative au 1/500 de dose minima mortelle.

Voyons maintenant comment se comportent les lapins témoins frictionnés avec la pommade simple.

Lapin n° 86. — Du 15 octobre au 20 octobre : 3 applications de pommade du côté gauche.

Le 21 octobre : intradermo-réaction au 1/50 à droite et à gauche : positives.

Le 28 octobre : intradermo-réaction au 1/50 à droite et à gauche : positives.

L'animal meurt le 12 novembre 1931.

Lapin n° 88. — Du 15 octobre au 20 octobre : 3 applications de pommade, simple à gauche.

Le 21 octobre : intradermo-réaction au 1/50 à droite et à gauche : positives.

Du 23 octobre au 27 octobre : 2 applications de pommade simple à gauche.

Le 28 octobre : intradermo-réaction au 1/50 à droite et à gauche positives.

Le 23 novembre : intradermo-réaction au 1/50 à droite et à gauche : positives.

Le 11 décembre : intradermo-réaction à droite et à gauche : positives au 1/50, 1/100, 1/250, 1/500 de dose minima mortelle.

Le 3 mai 1932 : intradermo-réaction

à droite : positive au 1/50, 1/100, 1/200, 1/500 et 1/1000.

à gauche : positive jusqu'au 1/500 de dose minima mortelle : négative au 1/1000.

Lapins injectés d'anatoxine.

Lapin n° 89. — 1 cent. cube et 1 c. c. 5 d'anatoxine, 16 u. a. injectés sous la peau à vingt et un jours d'intervalle (15 octobre et 13 novembre 1931).

Le 23 novembre, soit quinze jours après la deuxième injection, intradermo-réaction négative au 1/50.

Le 11 décembre : intradermo-réaction au 1/5 de dose minima mortelle : légèrement positive; négative au 1/10, au 1/25 et au 1/50 de dose minima mortelle.

Le 23 janvier 1932 le Schick est encore négatif au 1/25 et au 1/50 de dose minima mortelle.

Le 3 mai 1932, soit *plus de six mois* après les injections, le Schick est encore négatif au 1/50 de dose minima mortelle.

Lapin n° 90. — Le 15 octobre, 1 cent. cube d'anatoxine, 16 u. a. par injection sous-cutanée.

Le 13 novembre : injection de 1 c. c. 5 de la même anatoxine.

Le 23 novembre 1931 : l'intradermo-réaction est négative au 1/50 de dose minima mortelle.

Le 11 décembre 1931 : l'intradermo-réaction est négative au 1/50 de dose minima mortelle.

Le 23 janvier 1932, l'intradermo-réaction est négative au 1/50 de dose minima mortelle.

Le 3 mai, l'intradermo-réaction est positive au 1/50, mais négative au 1/100 de dose minima mortelle.

En résumé, sur 5 lapins ayant reçu, en l'espace de deux mois, de 5 à 10 frictions d'anatoxine incorporée dans une pommade (soit de 3,5 à 7 cent. cubes d'anatoxine 16 u. a.) :

Le premier (7 frictions) présente deux mois après un Schick — au 1/10 de dose minima mortelle.

Le deuxième (5 frictions) présente deux mois après un Schick — au 1/25 et + au 1/10 de dose minima mortelle.

Le troisième (7 frictions) présente deux mois après un Schick — au 1/100 et + au 1/50 de dose minima mortelle.

Le quatrième (10 frictions) présente deux mois après un Schick — au 1/500 et + au 1/250 de dose minima mortelle.

Le cinquième (9 frictions) présente deux mois après un Schick + 1/500 de dose minima mortelle.

Deux lapins injectés aux mêmes intervalles avec deux injections d'anatoxine de 1 cent. cube et 1 c. c. 5 d'anatoxine, soit au total

2 c. c. 5, présentent déjà quinze jours après un Schick négatif au 1/50 et maintiennent un taux élevé d'antitoxine dans le sang pendant plus de six mois.

Enfin, les lapins frictionnés avec la pommade simple n'ont présenté, à aucun moment, un taux d'antitoxine appréciable.

Il se dégage de ce premier essai que, sans être insensible à l'immunisation percutanée par l'anatoxine (lapins n° 81 et 84) les lapins se vaccinent très irrégulièrement par cette méthode. Dans 2 cas (lapins nos 80-83) 9 à 10 frictions n'ont pas permis d'obtenir une élévation appréciable d'antitoxine dans le sang.

Nos essais comparatifs montrent avec évidence qu'on obtient une immunité plus constante, plus rapide et plus profonde avec l'injection sons-cutanée d'anatoxine qu'avec la friction percutanée.

Etant donné que les animaux ont reçu plusieurs fois, au cours de l'immunisation, des injections intracutanées de toxine qui ont pu venir renforcer le taux d'antitoxine, nous avons repris une nouvelle série d'expériences en n'effectuant qu'une seule gamme d'intradermo-réactions à la fin du traitement.

Expérience n° 2.

3 lapins blancs (nos 10, 11 et 12) reçoivent, du 17 au 24 novembre 1931, 4 applications de pommade à l'anatoxine sur la surface de leur flanc gauche préalablement rasé.

2 lapins blancs (nos 13 et 14) reçoivent, en même temps et de la même manière, 4 applications de *pommade au bouillon simple.*

Enfin, 2 lapins (nos 15 et 16) reçoivent en injection sous-cutanée, le 18 novembre, 1 cent. cube d'anatoxine 16 u. a. sous la peau.

Après la première série d'applications, les 5 lapins traités par friction sont laissés au repos pendant huit jours; du 3 au 9 décembre inclus, ils sont traités avec 5 nouvelles applications de pommade : pommade à l'anatoxine pour les trois premiers; pommade au bouillon simple pour les deux suivants.

Le 9 décembre, les deux lapins injectés (nos 15 et 16) reçoivent une nouvelle injection de 1 c. c. 5 d'anatoxine.

Le 24 décembre, soit donc quinze jours après la dernière friction, pour les 5 premiers lapins et également quinze jours après la deuxième injection pour les deux autres, tous les lapins sont soumis à une gamme d'intradermo-réactions, tant sur le flanc frictionné que sur le flanc opposé.

Voici les résultats obtenus :

		Intradermo-réaction en doses minima mortelles					
		1/25	1/50	1/100	1/250	1/500	1/1.000
Frictionnés à la pommade à l'anatoxine.	*Lapin n° 10* :						
	Flanc gauche.	+	+	+	+	+	+
	— droit. .	+	+	+	+	+	+
	Lapin n° 11 :						
	Flanc gauche.	+	+	+	+	+	—
	— droit. .	+	+	+	+	+	—
	Lapin n° 12 :						
	Flanc gauche.	+	+	+	+	+	±
	— droit. .	+	+	+	+	+	±
Frictionnés à la pommade simple.	*Lapin n° 13* :						
	Flanc gauche.	+	+	+	+	+	+
	— droit. .	+	+	+	+	+	+
	Lapin n° 14 :						
	Flanc gauche.	+	+	+	+	+	+
	— droit. .	+	+	+	+	+	+
Injection sous-cutanée d'anatoxine.	*Lapin n° 15* :						
	Flanc gauche.	—	—	—	—	—	—
	Lapin n° 16 :						
	Flanc gauche.	—	—	—	—	—	—

Une nouvelle gamme de réactions est effectuée le 11 mai 1932, soit cinq mois et demi après la dernière friction et après la deuxième injection.

Voici les résultats obtenus :

		1/50	1/100	1/250	1/500	1/1.000
Frictionnés à la pommade à l'anatoxine.	*Lapin n° 11* :					
	Flanc droit . .	+	+	+	+	+
	— gauche .	+	+	+	+	+
	Lapin n° 12 :					
	Flanc droit . .	+	+	+	+	+
	— gauche .	+	+	+	+	±
Frictionné à la pommade simple.	*Lapin n° 14* :					
	Flanc droit . .	+	+	+	+	+
	— gauche .	+	+	+	+	+

		1/5	1/10	1/25	1/50	1/100
Injection sous-cutanée d'anatoxine.	*Lapin n° 15*. .	+	+	—	—	—
	Lapin n° 16. .	+	+	—	—	—

La différence dans cette deuxième expérience est encore plus nette que dans la première : absence complète d'immunisation chez les

animaux frictionnés avec la pommade; immunité forte et durable chez les animaux injectés avec l'anatoxine.

Ainsi, il résulte de nos propres essais que l'immunisation du lapin par frictions cutanées au moyen d'une pommade renfermant de l'anatoxine est irrégulière et, dans l'ensemble, fort faible malgré le nombre des frictions et la quantité totale d'anatoxine utilisée. Au contraire l'injection sous-cutanée de la même anatoxine donne au lapin une immunité plus rapide, plus solide et plus durable. Ce procédé surpasse donc de loin celui de Löwenstein.

Essais cliniques.

Premier essai[1]. — Le premier essai a été effectué à la colonie de Wesembeek, agréée par l'Œuvre Nationale de l'Enfance, et qui compte 140 fillettes de six à treize ans.

La rentrée du contingent de septembre-décembre 1931 ayant eu lieu le 19 septembre, nous procédons au préalable à la réaction de Schick le 22 novembre. A la lecture du Schick effectuée le 26, nous trouvons, sur 140 enfants, 67 réactions positives et 68 négatives.

Seuls les enfants présentant un Schick positif sont traités avec la pommade à l'anatoxine. Celle-ci est préparée par une firme commerciale; l'anatoxine est légèrement concentrée dans le vide, de façon à ce que 1 gramme de pommade renferme 1 cent. cube d'anatoxine.

Nous avons choisi, comme endroit d'application, le dos, particulièrement l'espace situé entre les deux omoplates. La peau est préalablement dégraissée par un nettoyage énergique à l'éther qui provoque une rubéfaction; la pommade est ensuite étendue puis frottée pendant deux à trois minutes de façon à faire pénétrer la majeure partie du produit; la partie frictionnée est recouverte d'une toile imperméable. Les enfants ne vont au bain que trois à quatre jours après la friction.

Nous n'avons observé aucune réaction locale ni générale à la suite des frictions; celles-ci ont été bien acceptées par les enfants qui, en général, redoutent les « piqûres ».

La réaction de Schick-contrôle est effectuée le 1er décembre, soit quarante-deux jours après la dernière friction et soixante-trois jours après le début de la vaccination.

Sur les 67 enfants Schick positif, 46 ont été soumis à la réaction

1. Effectué avec la collaboration du Dr Van den Branden, directeur du laboratoire central et du Dr Van Espen, médecin agréé à la colonie.

de contrôle, mais 37 réactions seulement ont pu être utilisées; sur ces 37 enfants, 15 ont présenté un Schick négatif, et 22 un Schick positif, soit 40 p. 100 de vaccinés. Les 9 autres réactions, dont 7 négatives et 2 positives, se rapportent à des enfants qui ont eu la diphtérie *en cours de vaccination*; elles n'ont donc pu être utilisées.

Le chiffre de 40 p. 100 de vaccinés est donc bien faible si on le compare aux chiffres de 96-98 p. 100 de vaccinés obtenu par 3 injections d'anatoxine ou même par 2 injections d'une forte anatoxine.

Un autre point à considérer, c'est la lenteur de l'immunisation et le danger d'employer la méthode dans un foyer épidémique. En effet, depuis le jour de la rentrée (10 septembre) jusqu'au 28 septembre, date de la première friction, on enregistre 4 cas de diphtérie contrôlés bactériologiquement par nous. Puis au cours du traitement, jusqu'à la date du Schick-contrôle (du 28 septembre au 1er décembre) on compte 12 cas de diphtérie répartis comme suit :

2 cas après la première friction.

4 cas après la deuxième friction.

6 cas après les troisième et quatrième frictions.

Si nous comparons ces résultats à ceux obtenus récemment dans la même colonie, où nous avons pu supprimer radicalement une épidémie commençante grâce à la vaccination sous-cutanée par l'anatoxine, nous pouvons dire que, dans ce premier essai, la méthode nous est apparue comme peu intéressante.

Deuxième essai[1]. — Nous avons repris un essai analogue au précédent en nous mettant dans les meilleures conditions possibles. Nous avons tout d'abord choisi une colonie importante de l'O. N. E. où grâce à la vaccination systématique par l'anatoxine, effectuée depuis quatre ans, il n'existe, pour ainsi dire, plus de diphtérie (39).

Nous avons ensuite préparé nous-mêmes une pommade à l'anatoxine, en évaporant dans le vide une anatoxine titrant 16 unités anatoxiques par centimètre cube, de façon à obtenir 45 u. a. dans 1 cent. cube.

La pommade est ainsi préparée :

Lanoline	150 grammes.
Vaseline	75 —
Anatoxine 45 u. a.	150 cent. cubes.

Les frictions ont été faites à intervalle de huit jours, quatre fois, soit espacées sur un mois.

1. Effectué avec la collaboration du Dr Boulanger, médecin de la colonie de Dongelberg.

Chaque enfant a reçu, en moyenne :

Pour la première friction.	1 gr. 43 ce qui correspond à.	30 u. a.
— — deuxième friction.	1 gr. 43 — — — à.	30 u. a.
— — troisième —	1 gramme ou	21 u. a.
— — quatrième —	1 — —	21 u. a.

Chaque enfant a donc reçu en friction une quantité d'anatoxine qui, évaluée en unités anatoxiques, atteint 92 u. a. et est trois à quatre fois supérieure à la quantité utilisée couramment dans la vaccination sous-cutanée.

Comme dans l'essai antérieur, nous n'avons frictionné que des enfants présentant avant le traitement un Schick positif. Le Schick de contrôle n'a été effectué que sept semaines après la dernière friction, soit onze semaines après le début du traitement.

Voici les résultats obtenus :

Sur 100 enfants ayant reçu les quatre frictions, 72 ont présenté un Schick positif et 28 un Schick négatif. Sur les 72 positifs, 6 ont montré une réaction atténuée, c'est-à-dire, érythème très pâle et sans infiltration. Si l'on veut considérer ces six sujets comme étant en voie d'immunisation, nous atteignons seulement le chiffre de 34 p. 100 de vaccinés, chiffre qui se rapproche de celui obtenu dans l'essai antérieur (40 p. 100) et est équivalent à celui obtenu par Nobel (32). La faible différence, en faveur du premier essai, est due, sans doute, à ce que nous avons opéré en période épidémique et que l'immunisation occulte est venue renforcer la vaccination par friction.

Un autre fait moins important se dégage de cette deuxième vaccination. Alors que depuis la vaccination antidiphtérique systématique des enfants dès leur entrée à la colonie, vaccination effectuée avec la méthode classique en utilisant un antigène de valeur intrinsèque élevée, nous n'avions plus constaté, depuis janvier 1931, un *seul cas de diphtérie*, sur un total de 1.600 enfants, nous avons enregistré, au cours de la cuti-réaction, 6 cas de diphtérie confirmés bactériologiquement et survenus au cours (3 cas) et après (3 cas) le traitement. Nous retrouvons ici les mêmes faits observés dans l'essai antérieur.

Résumé et conclusions.

Devant les résultats peu favorables obtenus par la pommade de Löwenstein, soit dans le domaine expérimental, soit dans le domaine clinique, résultats que nous avons rapportés dans la première partie

de ce travail, nous avons essayé, à notre tour, d'utiliser la même voie de vaccination, mais en employant un antigène dont la valeur a été reconnue excellente et qui peut être exactement dosé : l'*anatoxine diphtérique*.

Malgré les doses employées, malgré la concentration de l'antigène qui nous a permis d'augmenter quatre à cinq fois la quantité d'anatoxine utilisée normalement et avec succès dans la vaccination sous-cutanée, nos résultats expérimentaux et nos résultats cliniques condamnent la voie cutanée comme voie d'introduction du vaccin antidiphtérique. En ce qui concerne les résultats cliniques notamment, le faible pourcentage d'enfants vaccinés obtenu (34 à 40 p. 100) constitue *un véritable danger*, puisque cette méthode n'immunise qu'un tiers des enfants. Ce danger s'est déjà manifesté dans nos propres essais *par l'apparition de cas de diphtérie dans un milieu où la maladie avait complètement disparu grâce à la vaccination sous-cutanée.*

Enfin, alors que la vaccination sous-cutanée peut enrayer nettement et rapidement une épidémie de diphtérie, la cuti-vaccination par l'anatoxine est inapplicable dans un tel cas. Pour ces différentes raisons, nous concluons que la vaccination percutanée, au moyen de pommade de Löwenstein ou de pommade à l'anatoxine, est une vaccination défectueuse; seule la vaccination sous-cutanée par l'anatoxine, qui aujourd'hui donne l'immunisation rapide et durable de 98 à 100 p. 100 des sujets, doit être recommandée et appliquée.

BIBLIOGRAPHIE

(1) ARTUSI et MIGLIORI. — *Rev. clin. Ped.*, vol. XXIX, 1931, p. 4.
(2) BAAR et BENEDICT. — *Zeitschr. f. Kinderheil.*, t. L, 1930, p. 115
(3) BAAR et GRABENHOFER. — *Wien. klin. Woch.*, t. XLII, 1929, p. 193 et 930.
(4) BENEDICT (voir BAAR).
(5) BEKER. — *Zeitschr. f. Immunit. f. und Exper. Therap.*, t. LXXII, 1929, p. 164.
(6) BESREDKA. — *Ann. de l'Inst. Pasteur*, 1931, p. 421.
(7) BESREDKA. — *Ann. de l'Inst. Pasteur*, t. XLVI, 1931, p. 542; *C. R. de la Soc. de Biol.*, t. CVI, 1931, p. 87.
(8) BLUMENTHAL (voir NASSAU).
(9) BLUMENTHAL et NASSAU. — *Zeitschr. f. Kinderheil.*, t. L, p. 742.
(10) BLUMENTHAL et NASSAU. — *Centr. f. Bakt.*, vol. CIII, 1921, p. 548.
(11) CARTAOENOVA et PERANTINI. — *Igiene modern.*, t. XXIV, 1931, p. 42.
(12) DEBRÉ (voir RAMON).
(13) FISCHER (voir KOLLE).
(14) GASULI (voir KEGEL).
(15) GRABENHOFER (voir BAAR).
(16) HASMAN, — *Arch. f. Kinderheil.*, juillet 1931, p. 292.
(17) HASMAN (voir KEGEL).
(18) HENSEVAL et NÉLIS. — *C. R. de la Soc. de Biol.*, t. XCII, p. 1162.

(19) ISABOLINSKY et KARPATSCHEWEKAJA. — *Centr. f. Bakt.*, t. CXIX, 1930, p. 34.
(20) JACOB et STREIT. — *Wien. klin. Woch.*, 1930, p. 300; 1931, p. 1052.
(21) KACZYNSKY (voir SPARROW).
(22) KARPATSCHEWEKAJA (voir ISABOLINSKY).
(23) KEGEL et GASULI. — *Amer. Journ. of Dis. of Childr.*, t. XLI, 1931, p. 45.
(24) KOLLE, PRIGGE et FISHER (d'après POCKELS in *Deutsche med. Woch.*, 1931, p. 1017.
(25) LÖWENSTEIN. — *Wien. klin. Woch.*, t. LIII, 1929, p. 193; *Deutsche med. Woch.*, t. LV, p. 53; *Klin. Woch.*, t. VIII, 1929, p. 2283; *Ærzte Rundsch.*, t. XLI, 1930, p. 131.
(26) LÖWY. — *Wien. med. Woch.*, n° 8, 1929, p. 233.
(27) MAYZNER (voir SPARROW).
(28) MIGLIORI (voir ARTUSI).
(29) NASSAU (voir BLUMENTHAL).
(30) NÉLIS. — *C. R. de la Soc. de Biol.*, t. CX, p. 1932.
(31) NÉLIS (voir HENSEVAL et RAMON).
(32) NOBEL. — *Wien. klin. Woch.*, 1931, p. 75.
(33) OTTO et BLUMENTHAL. — *Zentralbl. f. Bakt.*, t. CX, 1930, p. 249.
(34) PEPU. — *Boll. Ser. ital. Soc. Internaz. Microb.*, t. III, 1931, fasc. 9, p. 59.
(35) PERANTINI (voir CARTAGENOVA).
(36) POCKELS. — *Deutsche med. Woch.*, 1931, p. 1017.
(37) PRIGGE (voir KOLLE).
(38) RAMON, DEBRÉ et THIROLOIX. — *C. R. de la Soc. de Biol.*, t. CV, p. 745 et 748.
(39) RAMON et NÉLIS. — *Bull. Acad. Roy. Belgique*, t. II, 1931, p. 478.
(40) SCHAFER. — *C. R. de la Soc. de Biol.*, t, CIX, 1932, p. 457.
(41) SCHMIDT. — *C. R. de la Soc. de Biol.*, 1930, p. 1351.
(42) SELIGMAN. — *Rapp. Com. d'hyg. de la S. D. N.*. 1930.
(43) SPARROW, MAYZNER et KACZYNSKY. — *Rapp. Com. d'hyg. de la S. D. N.*, 1931, n° C. H., p. 1047.
(44) STREIT (voir JACOB).
(45) SZÜLE. — *C. R. de la Soc. de Biol.*, t. XCVII, p. 155.
(46) THIROLOIX (voir DEBRÉ).
(47) URBANITSKY. — *Deutsche med. Woch.*, 1930, p. 1342.
(48) WILDGRUBE. — *Klin. Woch.*, 1930, p. 1171.
(49) ZIEGL et HASMAN.
(50) ZIRKOWSKI. — *Wien. med. Woch.*, 1930, p. 908.
(51) ZIRKOWSKI. — *Wien. med. Woch.*, 1930, p. 268.

RÉORGANISATION DES SERVICES DE PROTECTION DE LA SANTÉ PUBLIQUE DE L'ALGÉRIE

Par le médecin-inspecteur général **LASNET**,
en mission au Gouvernement général de l'Algérie.

Dès son arrivée en Algérie, M. le Gouverneur général Carde a été frappé par l'insuffisance de coordination des services sanitaires, partagés entre plusieurs services n'ayant pour ainsi dire pas de relations les uns avec les autres et qui, pour la plupart, n'étant pas dirigés par des techniciens, n'étaient pas en mesure de suivre les progrès de la technique sanitaire et d'être orientés vers un même but qui doit être, quels que soient les moyens, la protection de la Santé publique.

Pour réaliser cette coordination M. le Gouverneur général Carde a fait appel à l'auteur de ces lignes, qui a été placé à sa disposition en mission spéciale au mois de mars dernier.

L'organisation administrative de l'Algérie est, pour une grande part, responsable de cette incoordination des services sanitaires. En effet, dans les Territoires du nord divisés en départements, c'est l'organisation préfectorale de France qui est observée avec tous ses rouages : Conseil départemental d'hygiène, Inspection d'hygiène et d'assistance, fonctionnement hospitalier, etc. La police sanitaire maritime relève par ailleurs du Gouvernement général. Quant à la protection sanitaire des populations indigènes des douars, qui ne peut guère rentrer dans le cadre métropolitain de l'organisation préfectorale, on la fait fonctionner comme on peut, sans règles fixes, utilisant les moyens du Gouvernement général, ceux des Départements, mais sans avoir encore pu obtenir l'unité de vues et de fonctionnement indispensables pour arriver à un rendement vraiment utile.

Les Territoires du sud, étant à peu près autonomes, ont un service sanitaire qui, jusqu'à présent, n'a pour ainsi dire pas eu de relations avec ceux du Nord.

La création des Magasins Généraux de l'Assistance, réalisée par arrêté du 1er septembre 1930, est venue encore compliquer la situation en créant un nouvel organe autonome.

Toutes les œuvres d'initiative privée ont poussé, d'autre part, au gré de leurs créateurs, sans lien entre elles et sans un contrôle qui aurait permis de la cohésion et plus de rendement. L'Office algérien, qui aurait pu en être le tuteur naturel, a lui-même construit un Centre de Santé auquel il a consacré la plus grande partie de son effort et sans essayer d'avoir avec les Offices départementaux des liens suffisamment étroits qui leur auraient permis d'étendre davantage leur action et de ne pas négliger la lutte contre la tuberculose.

Ces divers organes sanitaires se résument ainsi :

1° Un Service central de Médecine préventive et d'hygiène dirigé par un Médecin inspecteur général ;

2° Un Service de la Santé maritime rattaché au précédent ;

3° Un Service central de l'Assistance publique dirigé par un sous-directeur de l'Administration centrale ;

4° Des Magasins généraux de l'Assistance dirigés par un chef de bureau de l'Administration centrale ;

5° Un Service de Santé des Territoires du sud, autonome ;

6° Un Office algérien de Médecine préventive et d'hygiène relevant de son Conseil d'administration ; des Offices départementaux et des œuvres nombreuses d'initiative privée sans coordination ni contrôle.

Le premier acte de la réorganisation de l'Algérie est représenté par trois arrêtés préparés par M. Lasnet et qui, après examen par le Conseil du Gouvernement, ont été approuvés par le Gouverneur général Carde à la date du 26 septembre dernier. Présentés à l'Assemblée des délégations financières dans le cours de sa session d'automne ils ont recueilli son approbation unanime.

Ils comprennent :

1° Un arrêté de principe relatif au groupement de tous les services sanitaires sous l'autorité d'un technicien et à la création d'une Direction de la Santé publique ;

2° Un arrêté annexe déterminant le fonctionnement intérieur des services de la Direction de la Santé publique ;

3° Un arrêté annexe fixant la composition du Conseil Supérieur de la Santé publique et de sa Commission permanente.

I. — Arrêté relatif à la création et au fonctionnement de la Direction de la Santé publique.

Ce texte établit la cohésion entre les divers services d'assistance, d'hygiène et de santé en les groupant au Gouvernement général en

une Direction unique, confiée à un technicien de l'hygiène sociale ; il consolide leur fonctionnement en renforçant les moyens d'exécution des Préfets que l'arrêté du 22 mai 1930 avait peut-être un peu confondus avec l'action de contrôle de l'inspecteur général des Services de l'hygiène ; il prévoit un concours beaucoup plus large des Inspecteurs départementaux d'hygiène et même des Inspecteurs de l'Assistance ; il permet une impulsion nouvelle par une participation plus complète du Corps médical algérien et une collaboration plus étroite avec les diverses assemblées sanitaires de la colonie ou des départements.

Les principes et les motifs de ces dispositions sont exposés ci-dessous.

Le texte de l'arrêté comporte cinq titres :

1° Organisation générale de la Direction de la Santé publique ;

2° Conseil supérieur de la Santé publique et Commission permanente ;

3° Inspection générale de la Santé publique et Inspection de l'Assistance indigène ;

4° Exercice des attributions du Directeur de la Santé publique ;

5° Attributions des Inspecteurs d'Hygiène et d'Assistance.

1. *Organisation générale de la Direction de la Santé publique.*

La dénomination de la Direction nouvelle a été choisie par analogie avec celle du « Ministère de la Santé publique ». En réalité il aurait été plus précis de la désigner par les noms des trois grandes divisions de l'activité sanitaire : « Hygiène, Assistance et Santé publique », mais le titre eût été vraiment bien long et trop chargé pour les documents officiels.

La Direction nouvelle vaudra surtout par les qualités d'initiative et d'organisation en même temps que par le sens administratif du technicien qui sera à sa tête. Pour ce motif il est prévu que le Gouverneur général a la plus large latitude pour choisir dans tous les milieux de l'hygiène, en France ou dans l'Afrique du Nord ou dans les colonies, le spécialiste qui lui semble avoir le mieux fait ses preuves et offrir de ce fait les garanties les plus complètes. Pour la même raison il est prévu que les fonctions pourront être remplies soit à titre définitif, soit à titre de mission temporaire, la titularisation ayant lieu dans ce dernier cas après que des preuves auront été données de compétence, d'autorité et d'activité.

L'article 4 prévoit que la Direction de la Santé publique comprend :
des Services administratifs,
des Services techniques.

Ce sont là deux groupes complètement distincts ayant leurs spécialistes propres, administrateurs d'un côté, médecins de l'autre, travaillant en constante liaison et dont l'action est coordonnée par le Directeur qui, seul, a qualité pour décider et présenter des solutions au Gouverneur général.

Les Services administratifs sont constitués par le Service Central de l'Assistance auquel s'ajoutent les Magasins Généraux d'approvisionnement et toute la partie administrative des Services de l'Hygiène et de la Santé publique. Ils sont confiés à un Sous-directeur de l'Administration centrale qui porte le titre de « Adjoint administratif au directeur de la Santé publique » et est placé sous l'autorité immédiate du Directeur de la Santé publique.

Les Services techniques sont chargés de la partie technique de toutes les questions traitées à la Direction de la Santé publique : hygiène urbaine et rurale, épidémiologie et défense contre les épidémies, police sanitaire maritime et terrestre, préparation et exécution des programmes de médecine sociale, organisation technique des hôpitaux, infirmeries et divers services de l'Assistance publique et indigène, statistiques démographiques et mouvement des populations, etc...

Tous ces services techniques étant d'ordre médical doivent être assurés par des médecins spécialisés en hygiène et choisis avec soin selon leurs goûts et leur compétence parmi les médecins libres ou les médecins de colonisation.

Dans une Direction où sont traitées des questions aussi nombreuses et aussi complexes, on ne peut éviter la confusion qu'en répartissant exactement le travail entre les divers éléments et en spécialisant ceux-ci selon leurs aptitudes et leur expérience particulière. Autrement, c'est la confusion et le désordre, c'est l'impossibilité de travailler utilement et de suivre les affaires.

C'est pour ce motif qu'un arrêté annexe spécial a prévu la répartition des questions administratives et techniques en plusieurs sections, dont les attributions sont délimitées, mais qui restent en constante liaison de façon à aboutir à des solutions complètes où les facteurs administratifs et techniques ont été envisagés et mis en harmonie.

L'article 5 contient une disposition importante relative aux

constructions hospitalières dont le soin est remis à la Direction des Travaux publics. Il n'est pas possible, en effet, de continuer plus longtemps un errement qui consiste à laisser aux directeurs et économes des hôpitaux la lourde responsabilité de discuter les plans des architectes, de faire des adjudications et de passer des contrats : leur métier est d'administrer et non de bâtir, ils doivent exposer les besoins et les desiderata techniques, obtenir les crédits ; mais l'exécution n'est pas de leur compétence et à ce moment il leur appartient de passer la main à la Direction des Travaux publics. C'est là un redressement qui ne peut être différé.

2. *Conseil supérieur de la Santé publique et Commission permanente consultative.*

Ce titre est consacré aux organes qui seront appelés à donner des avis à l'autorité administrative et à appuyer de leur opinion les décisions qu'elle aura à prendre.

L'article 6 prévoit donc un Conseil supérieur de la Santé publique tenant lieu à la fois de Conseil supérieur d'hygiène et de Conseil supérieur d'assistance ; il est surtout composé de techniciens et comprend des représentants des divers groupements algériens susceptibles d'apporter des avis compétents.

En raison de la difficulté de réunir souvent une assemblée aussi nombreuse et aussi éparpillée, il est prévu que le Conseil supérieur sera représenté en tout temps auprès de la Direction de la Santé publique par une Commission technique permanente, composée d'un nombre réduit de membres résidant à Alger et qui pourra ainsi être consultée facilement sur toutes les questions sanitaires d'ordre général méritant un examen particulier.

Afin de faciliter l'étude des questions techniques, il est prévu aussi que des commissions spéciales présidées par le Directeur de la Santé publique ou par le Conseiller sanitaire technique de la spécialité correspondante pourront être constituées ; elles seront formées d'un nombre limité de membres techniciens et pourront être chargées d'établir des projets de programmes d'action.

Par analogie avec une organisation qui donne dans les Ministères de la Santé publique et des Colonies de très bons résultats, il a été prévu des emplois de « Conseillers sanitaires techniques » dont les titulaires sont appelés à donner des avis dans leurs spécialités respectives et peuvent être invités à remplir des missions d'études et de

contrôle. C'est un peu l'institution des spécialistes consultants qui a fonctionné aux Armées pendant la guerre, a rendu de si grands services et a fait réaliser dans les différentes branches de la technique médico-chirurgicale de si remarquables progrès.

3. *Inspection générale administrative de la Santé publique et Inspection de l'Assistance indigène.*

L'Inspection générale administrative de l'Assistance publique qui fonctionnait comme en France a été maintenue sous l'appellation nouvelle de « Inspection générale administrative de la Santé publique » chargée du contrôle permanent des divers établissements de l'Assistance, y compris les Magasins généraux d'approvisionnement. Ainsi, au lieu d'enquêtes exceptionnelles, ordonnées presque toujours trop tard, l'Inspecteur général administratif aura une action continue infiniment plus féconde lui permettant de suivre partout le fonctionnement administratif des établissements de l'assistance et de donner des conseils; sa surveillance devra s'étendre à tous les détails administratifs, sans négliger la vérification de la gestion financière.

Quant à l'Inspecteur des hôpitaux auxiliaires dont l'emploi se confondait autrefois avec celui de Directeur du cours des Auxiliaires médicaux, il a paru préférable de séparer les deux fonctions, car, si l'une implique un séjour permanent à Alger pendant toute l'année scolaire, l'autre nécessite au contraire une grande mobilité et une connaissance approfondie des milieux indigènes. D'autre part, les fonctions ont été élargies et cette inspection s'applique non seulement au service des hôpitaux auxiliaires, mais à tous les rouages de l'assistance médicale indigène.

Le choix du titulaire de ces fonctions devra porter sur un médecin ayant une connaissance approfondie de la médecine de colonisation et de l'assistance médicale indigène, connaissant bien le rôle des divers éléments d'exécution, sachant les guider et en orienter l'action.

4. *Exercice des attributions du Directeur de la Santé publique.*

Ce titre définit les relations que doit avoir le Directeur de la Santé publique, organe de direction et de coordination du Gouvernement général avec les autorités administratives départementales qui ont le pouvoir de décision et la responsabilité de l'exécution.

La situation est rendue particulièrement délicate du fait de la

superposition de deux systèmes différents d'administration : l'un à formule métropolitaine avec l'Assistance publique, l'autre à formule coloniale avec l'assistance indigène. La liaison doit jouer ici un rôle considérable et elle constituera souvent la meilleure des réglementations : entre l'échelon du Gouvernement général et l'échelon Départemental, elle doit être étroite et confiante. Organe centralisateur du Gouvernement général, le Directeur de la Santé publique doit être exactement tenu au courant de la marche du service par les comptes rendus et les rapports des divers éléments sanitaires, et il est qualifié pour leur demander tous les renseignements techniques dont il peut avoir besoin ; d'autre part, il ne devra pas perdre de vue que son rôle de coordination exige une grande mobilité, et que, délégué permanent du Gouverneur général, il doit, d'accord avec les Préfets, tout voir et tout vérifier pour ensuite être en mesure de prendre ou provoquer toutes les mesures d'amélioration et de redressement nécessaires.

Avec le Service de Santé militaire, une liaison étroite est également indispensable pour maintenir entre médecins civils et militaires des traditions de confiance réciproque et permettre, à toute alerte épidémique, d'unir les efforts de tous et de mettre les moyens en commun. Il doit en être de même avec le Service de Santé de la Marine nationale.

Enfin, avec les œuvres privées, le Directeur de la Santé publique doit être également en relations régulières pour s'efforcer de guider leurs efforts, les aider en cas de besoin et améliorer leur rendement.

5. *Attributions des Inspecteurs départementaux d'hygiène et d'assistance.*

La réorganisation en cours va entraîner un développement considérable de l'assistance hospitalière, de la médecine sociale et de l'assistance indigène. Pour que ce développement ne soit pas enrayé et que les efforts qui vont être faits ne restent pas stériles, il est de toute nécessité qu'à l'échelon du département, auprès du Préfet qui représente le pouvoir exécutif, en contact étroit et permanent avec la division préfectorale chargée des questions de « santé publique », se trouve une autorité technique capable de renseigner et de conseiller, allant sur place vérifier le fonctionnement des services, sachant guider et tout faire converger dans le sens des instructions du Préfet et des directives du Gouverneur général.

Seul l'Inspecteur départemental d'hygiène a les qualités d'expé-

rience et d'autorité qui conviennent pour tenir ces délicates fonctions. L'instruction ministérielle du 18 août 1924 sur le rôle de l'Inspecteur départemental d'hygiène les a d'ailleurs à peu près prévues dans les grandes lignes; ce fonctionnement a déjà été adopté dans plusieurs départements de la métropole, il a donné de très bons résultats et l'organisation tend aujourd'hui à se généraliser.

Dans les départements algériens, l'organisation sanitaire est infiniment plus complexe qu'en France, car si dans les centres urbains elle répond aux règlements de la métropole, dans les groupements indigènes elle doit s'inspirer de méthodes coloniales infiniment plus souples et plus faciles à adapter aux besoins d'une population encore ignorante et peu évoluée. Or, les Préfets n'ont pas auprès d'eux un service centralisateur à la fois technique et administratif, comme cela existe dans les colonies auprès des gouverneurs avec les Directions du Service de Santé. Il convient donc que le Service administratif de la division préfectorale et le Service technique de l'inspection départementale d'Hygiène travaillent en constante et confiante union pour assurer la centralisation nécessaire, veiller sur tous les détails des Services d'Hygiène, Assistance et Santé publique, maintenir l'impulsion dans le sens des directives du Gouverneur général, constamment renseigner le Préfet sur les besoins, les progrès, les défauts et préparer, d'après ses ordres, toutes les instructions et tous les projets d'organisation et d'amélioration qui sont à réaliser.

Quant au rôle des *Inspecteurs d'assistance*, bien que moins important, il est néanmoins à développer et il y aura intérêt à leur confier, en sus du contrôle des enfants assistés, la centralisation des œuvres de la première enfance, le contrôle administratif des œuvres subventionnées, peut-être la vérification administrative des hôpitaux et hospices, etc... Les Préfets pourront, dans ce cadre exclusivement administratif, élargir leurs attributions en tenant compte surtout de leurs aptitudes à des missions d'inspection et de contrôle.

Arrêté portant création d'une Direction de la Santé publique qui groupe les Services de l'Assistance, de l'Hygiène et de la Santé publique.

1. *Organisation générale de la Direction de la Santé publique.*

Article premier. — Le Service central de l'Assistance publique et le Service central de l'Hygiène publique et de la Médecine préventive à

l'Administration centrale du Gouvernement général de l'Algérie sont réunis en une direction qui porte le titre de « *Direction de la Santé publique* ».

ART. 2. — La direction de la Santé publique groupe toutes les questions d'ordre administratif et technique relatives à l'assistance, à l'hygiène et à la santé publique qui sont du ressort du Gouvernement général à titre soit d'organisation, soit de gestion, soit de surveillance et de contrôle.

ART. 3. — Les fonctions de Directeur de la Santé publique du Gouvernement général de l'Algérie sont confiées :

soit à titre de mission,

soit à titre définitif,

à une haute personnalité médicale spécialisée dans les questions d'assistance, d'hygiène, de médecine sociale et d'organisation sanitaire, ayant exercé des fonctions importantes de direction ou d'inspection de services sanitaires et médicaux, soit dans l'Afrique du Nord, soit dans les colonies, soit dans les pays sous mandat, soit dans la métropole, et choisie par le Gouverneur général en raison de ses titres, de son expérience, de ses travaux et des résultats pratiques qu'elle a obtenus en matière d'hygiène, d'assistance et de protection de la Santé publique.

ART. 4. — La Direction de la Santé publique comprend :

des services administratifs,

des services techniques,

un secrétariat.

Les services administratifs sont chargés de l'administration de l'assistance, ainsi que des autres organisations sanitaires et médicales relevant de la Direction de la Santé publique (hygiène, police sanitaire, médecine sociale, etc...). Les questions de budget, d'engagements des crédits, de contrôle des dépenses, de liquidation des frais d'hospitalisation, de matériel et de personnel, sont dans leurs attributions.

Les magasins généraux de l'Assistance font partie des Services administratifs de la Santé publique.

Les Services administratifs de la Santé publique sont confiés, sous l'autorité du Directeur de la Santé publique, à un Sous-directeur de l'Administration centrale qui porte le titre de « Adjoint administratif au Directeur de la Santé publique ».

Les Services techniques sont chargés de l'étude de toutes les questions techniques d'hygiène, assistance et santé relevant de la Direction de la Santé publique. Les questions d'organisation, d'orientation et de programme sanitaires, de coordination entre les œuvres privées et les services officiels, de collaboration entre les Services de traitement, de prophylaxie, de contrôle technique, d'instruction du personnel sont dans leurs attributions, ainsi que les liaisons avec les établissements scientifiques d'enseignement et de recherches et les divers groupements professionnels avec lesquels la Direction de la Santé publique doit rester en étroites relations.

Le personnel sanitaire technique employé à la Direction de la Santé publique comprend des médecins hygiénistes recrutés suivant les compétences dans le Corps des médecins de colonisation ou parmi les médecins libres contractuels dans des conditions fixées par arrêté spécial du Gouverneur général.

Art. 5. — La Direction des Travaux publics, des Chemins de fer et des Mines est chargée de tous les travaux de constructions et grosses réparations des établissements relevant de la Direction de la Santé publique; sur les indications techniques qui lui sont données par le Service de la Santé publique, elle fait établir des devis, prépare les contrats et marchés, assure le contrôle des travaux et effectue la réception des bâtiments qu'elle remet ensuite au Service de la Santé publique.

2. *Conseil supérieur de la Santé publique, Commission sanitaire permanente, Conseillers sanitaires techniques.*

Art. 6. — La Commission supérieure de l'Hygiène et la Commission supérieure de l'Assistance publique, créées respectivement par arrêtés du 14 novembre 1908 et du 16 janvier 1913, sont supprimées et remplacées par un *Conseil supérieur de la Santé publique* qui, sous la présidence du Gouverneur général ou du Secrétaire général, est consulté sur les grandes questions d'assistance, d'hygiène et de santé publique qui intéressent l'Algérie.

Le Conseil supérieur de la Santé publique comprend les Préfets des trois départements, des représentants des Corps élus, des Services de la colonie, des Services du Gouvernement général, des Services départementaux, de la Faculté de Médecine, de l'Institut Pasteur, des Médecins, des Pharmaciens et des divers groupements susceptibles d'apporter des avis autorisés.

L'organisation, les attributions et le fonctionnement du Conseil supérieur de la Santé publique seront fixés par arrêté spécial.

Art. 7. — Le Conseil supérieur de la Santé publique est représenté en permanence au Gouvernement général par une *Commission sanitaire consultative* que préside le Directeur de la Santé publique et dont il prend l'avis sur toutes les questions importantes d'organisation et de fonctionnement sanitaires.

La composition de cette Commission sera fixée par l'arrêté déterminant le fonctionnement du Conseil supérieur de la Santé publique.

Pour l'étude préparatoire des questions techniques, il peut être constitué des Commissions techniques spéciales présidées par le Directeur de la Santé publique ou par le Conseiller sanitaire technique de la spécialité intéressée.

Art. 8. — Selon les besoins et sur la proposition du Directeur de la Santé publique, il peut être créé par décision du Gouverneur général des

emplois de *Conseillers sanitaires techniques*, confiés dans leur spécialité, en raison de leur compétence et de leurs titres, à de hautes personnalités médicales résidant à Alger.

Les Conseillers sanitaires sont consultés par le Directeur de la Santé publique sur les questions d'organisation et de fonctionnement ressortissant à leur spécialité. Ils peuvent être chargés par le Gouverneur général de missions de contrôle technique sur tout le territoire de l'Algérie ainsi que de délégations officielles auprès de congrès, conférences ou autres manifestations d'ordre scientifique.

Les Conseillers sanitaires techniques ont droit, le cas échéant, à des frais de déplacement, de séjour et, selon le cas, de mission.

3. *Inspection générale administrative de la Santé publique et Inspection de l'Assistance médicale indigène.*

Art. 9. — L'Inspection générale de l'Assistance publique créée par arrêté du 30 décembre 1909 est transformée en *Inspection générale administrative de la Santé publique*, organe du Gouvernement général, chargé :

1° du contrôle ordinaire de tous les services administratifs ressortissant à l'Assistance publique, y compris les magasins généraux d'approvisionnement sanitaire;

2° de toutes missions et enquêtes qui lui sont confiées sur le fonctionnement administratif des autres Services de la Santé publique.

En fin d'année, l'Inspecteur général administratif de la Santé publique établit un rapport d'ensemble sur le fonctionnement administratif de l'Assistance publique, des Magasins généraux et sur les améliorations à envisager.

Art. 10. — L'Inspection médicale des Auxiliaires médicaux indigènes créés par arrêté du 15 avril 1914 est transformée en *Inspection médicale de l'Assistance indigène*, rattachée à la Direction de la Santé publique et chargée du contrôle technique des divers Services médicaux ressortissant à l'assistance indigène ainsi que de l'inspection du personnel indigène qui y est affecté.

En fin d'année, l'Inspecteur médical de l'Assistance médicale indigène établit un rapport d'ensemble sur le fonctionnement de l'assistance médicale indigène, sur le Service des Auxiliaires médicaux et sur les améliorations à envisager.

4. *Exercice des attributions administratives du Directeur de la Santé publique.*

Art. 11. — Le Directeur de la Santé publique exerce ses attributions administratives ainsi qu'il suit :

1° Sous l'autorité immédiate du Secrétaire général, il administre et dirige les Services d'Assistance, d'Hygiène et de la Santé publique relevant du Gouvernement général;

2° Par délégation permanente du Gouverneur général, il inspecte les Services d'Assistance, d'Hygiène et de la Santé publique relevant des autorités départementales et communales qui ont la charge et la responsabilité de l'exécution;

3° Dans les Territoires du Sud, il assure la coordination des Services sanitaires civils avec les Services correspondants de l'Algérie du Nord, spécialement en ce qui concerne la défense contre les maladies épidémiques et sociales, étant entendu que ces Services restent sous le contrôle du Directeur du Service de Santé de ces territoires;

4° Il est en liaison étroite avec le Directeur du Service de Santé des troupes pour toutes les informations épidémiologiques et l'étude de toutes les questions pouvant intéresser à la fois la population civile et la collectivité militaire.

Art. 12. — Le Directeur de la Santé publique correspond directement avec les Services relevant de son autorité immédiate.

Pour les questions techniques, il correspond sous le couvert des Préfets et des Maires avec les Inspecteurs départementaux d'Hygiène, les Inspecteurs de l'Assistance publique, les Directeurs des Bureaux d'hygiène, les Médecins de colonisation et les Médecins communaux; dans les cas d'urgence, cette correspondance a lieu directement, mais les autorités administratives hiérarchiques en sont avisées sans délai.

Il correspond dans les mêmes conditions sous le couvert du Directeur des Territoires du Sud avec le Directeur du Service de Santé de ces Territoires.

Art. 13. — Le Directeur de la Santé publique est en liaison avec toutes les œuvres privées ayant trait à la médecine préventive et sociale; par délégation permanente du Gouverneur général, il inspecte celles qui reçoivent une subvention de l'Administration et vérifie leur rendement.

Délégué permanent de l'Administration auprès de l'Office algérien d'Hygiène sociale et de Médecine préventive, il assiste aux séances de l'Assemblée générale et à celles de son Conseil d'administration. Il contrôle son action, la soutient dans l'exécution du programme de médecine préventive et sociale qu'il poursuit et l'aide à coordonner l'effort des différentes œuvres privées qui collaborent avec lui.

5. *Attributions des Inspecteurs départementaux de l'Hygiène et de l'Assistance.*

Art. 14. — Dans chaque département, l'Inspecteur d'Hygiène est le conseiller permanent du Préfet pour toutes les questions techniques relatives aux services de l'assistance, de l'hygiène et de la santé publique.

Par délégation du Préfet, il contrôle le fonctionnement technique des établissements et Services de l'Assistance publique; il vérifie le Service des Médecins de colonisation et des Médecins communaux; il annote les rapports et documents techniques ; il donne son appréciation sur le personnel sanitaire; il a l'initiative auprès du Préfet et du Directeur de la Santé publique de toutes propositions relatives à l'amélioration technique des Services sanitaires.

Il tient à jour le fichier des œuvres privées de médecine sociale du département, suit leur rendement et contrôle le fonctionnement technique de celles qui sont subventionnées par l'Administration, par l'Office algérien ou par l'Office départemental d'Hygiène sociale.

Art. 15. — Dans chaque département, *l'Inspecteur de l'Assistance* est chargé, dans la mesure des pouvoirs qui lui sont donnés par le Préfet, de la vérification administrative des divers services de l'Assistance (établissements hospitaliers, enfants assistés, mères et nourrissons, vieillards et incurables, œuvres subventionnées, etc.).

Art. 16. — Le Conseil départemental d'hygiène est dans chaque département l'organe consultatif permanent du Préfet pour toutes les questions importantes relatives à l'hygiène, l'assistance et la santé publiques, particulièrement en ce qui concerne les mesures d'assainissement, de défense sanitaire et d'hygiène sociale.

Art. 17. — Sont abrogées toutes dispositions contraires au présent arrêté.

Art. 18. — Le secrétaire général du Gouvernement est chargé de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au *Journal officiel de l'Algérie.*

Fait à Alger, le 26 septembre 1932.

Signé : Carde.

II. — **Arrêtés annexes.**

1° Sur l'organisation intérieure de la Direction de la Santé publique;

2° Sur la constitution du Conseil supérieur et de la Commission permanente de la Santé publique.

Ces textes résultent de l'application de l'arrêté de principe ci-dessus portant création de la Direction de la Santé publique.

1° L'arrêté relatif à la répartition des services de la Direction de la Santé publique est destiné à remplacer les dispositions de l'arrêté du 17 juillet 1928 relatives à l'organisation intérieure des Services centraux de l'Assistance et de l'Hygiène publique.

La répartition est faite entre sections dont les attributions sont exactement délimitées et qui sont confiées, soit à un fonctionnaire de l'Assistance pour les Services administratifs, soit à un médecin pour les Services techniques.

Ces sections n'ont qu'une signification d'ordre intérieur; elles n'ont aucune portée administrative et n'entraînent aucun privilège particulier pour ceux qui en ont la charge.

2° L'arrêté relatif à la constitution du Conseil supérieur de la Santé publique substitue une seule assemblée sanitaire aux deux Conseils supérieurs de l'Hygiène et de l'Assistance qui existaient antérieurement et dont la réunion était tout à fait exceptionnelle.

Ce Conseil est composé avec des représentants de tous les groupements algériens susceptibles de donner un avis compétent; ils sont choisis dans les trois départements, de manière à éviter les tendances trop particularistes.

Le même texte prévoit la composition d'une Commission consultative permanente qui, dans les intervalles séparant les réunions du Conseil supérieur, sera appelée à examiner les différentes questions sur lesquelles le Directeur de la Santé publique a besoin d'être éclairé. Afin de faciliter les réunions de cette Commission, elle est composée d'un nombre limité de membres résidant à Alger (13) et qui reflètent à peu près la composition du grand Conseil; le cas échéant, il peut lui être adjoint les médecins inspecteurs départementaux de Constantine et d'Oran, ainsi que les conseillers sanitaires techniques et toutes personnalités susceptibles d'apporter des avis appropriés.

D'autre part, pour préparer l'étude des questions sanitaires techniques et des programmes d'action qui s'y rapportent, il est prévu des Commissions techniques spéciales composées uniquement de techniciens, sous la présidence du Directeur de la Santé publique ou du Conseiller sanitaire technique de la spécialité correspondante.

Des Commissions de ce genre ont déjà fonctionné cet été pour l'assistance psychiatrique, pour les enfants anormaux et pour la tuberculose; elles ont donné des résultats remarquables et ont permis à l'Administration de régler des questions de principe depuis longtemps en suspens et d'entrer déjà dans la voie des réalisations. Elles représentent un élément de collaboration très souple et qui peut constituer l'un des meilleurs moyens d'information du Directeur de la Santé publique.

Arrêté portant organisation intérieure
des Services de la Direction de la Santé publique.

Article premier. — Les services de la Direction de la Santé publique sont ainsi répartis :

un secrétariat,

des services administratifs auxquels sont rattachés les magasins généraux de l'Assistance publique,

des services techniques.

Art. 2. — Les attributions des services de la Direction de la Santé publique sont ainsi fixées.

Secrétariat.

Courrier à l'arrivée et au départ. Tenue des archives. Triage des documents officiels relatifs à la Santé publique.

Secrétariat du Conseil supérieur de la Santé publique de l'Algérie et de sa Commission consultative permanente.

Liaison avec la Faculté de Médecine, l'Institut Pasteur, l'Institut de Médecine coloniale, l'Institut d'Hygiène, la Direction du Service de Santé militaire, les groupements corporatifs de médecine, pharmaciens et des divers personnels.

Missions de l'inspecteur général administratif, de l'inspecteur de l'Assistance médicale indigène et des conseillers sanitaires techniques.

Liaison avec l'Office international d'hygiène publique et avec le Comité d'hygiène de la Société des Nations.

Rédaction du *Bulletin sanitaire mensuel de l'Algérie*.

Bibliothèque, abonnements, achats de livres.

Administration du personnel auxiliaire, du matériel et des locaux de la Direction de la Santé publique.

Administration et surveillance des moyens de transport.

Services administratifs.
(4 sections et les magasins généraux de l'Assistance.)

Première section. — *Administration de l'Assistance publique* :

Hôpitaux coloniaux, hôpitaux communaux, hôpitaux mixtes, hôpitaux auxiliaires, hôpitaux indigènes, infirmeries, dispensaires, services de consultations.

Aliénés, vieillards, incurables, tuberculeux, enfants anormaux (établissements et services spéciaux en Algérie, placements dans la Métropole).

Enfants assistés et orphelins, mères et nourrissons, aveugles et sourds-muets.

Assistance médicale indigène rurale, service fixe et tournées.

Préparation du budget de l'Assistance; engagement et liquidation des dépenses; développement des opérations budgétaires.

Contrôle des hospitalisations : recherche du domicile de secours; contentieux et classement des frais d'hospitalisation.

Vérification de la comptabilité des établissements de l'Assistance.

Statistiques annuelles.

DEUXIÈME SECTION. — *Administration de l'hygiène, de la médecine sociale et de la santé maritime* :

Questions administratives et budgétaires se rapportant aux services de la Santé maritime, de l'Hygiène, de la Médecine sociale et de la Prophylaxie, au service antipaludique, à la lutte contre les maladies sociales, contre les épidémies, etc.

Subventions aux œuvres privées d'hygiène et de médecine sociale.

Préparation du budget de la Santé publique, de l'Hygiène et de la Médecine sociale; engagement et liquidation des dépenses; développement des opérations budgétaires.

TROISIÈME SECTION. — *Administration du personnel* :

Personnel administratif des divers établissements et services de l'Assistance, de l'Hygiène et de la Santé publique.

Personnel médical et pharmaceutique des hôpitaux, laboratoires et autres formations; internes et externes.

Médecine de colonisation; auxiliaires médicaux; infirmières visiteuses coloniales.

Personnel secondaire des hôpitaux.

Écoles professionnelles d'infirmiers et infirmières; école des infirmières visiteuses, école des infirmiers et infirmières des services hospitaliers.

École coloniale des sourds-muets.

Personnels de toutes catégories de la Police sanitaire maritime, de l'Hygiène, du Service antipaludique, etc.

QUATRIÈME SECTION. — *Organisation générale et ravitaillement* :

Étude des projets d'organisation.

Coordination des services de ravitaillement et des services de consommation; examen des demandes et vérification de l'exécution.

Fonctionnement des Magasins généraux. Établissement de la nomenclature des articles autorisés.

Magasins généraux de l'Assistance publique :

Détermination, constitution et entretien des approvisionnements sanitaires.

Marchés, adjudications.

Expertises et analyses.

Exécution des demandes.

Service administratif et comptabilité.

Services techniques
(4 sections).

Première section. — *Assistance, Police sanitaire, Exercice de la médecine, Hydro-climatologie* :

Questions techniques de l'Assistance médicale. Rapports des médecins de colonisation. Plan d'hospitalisation de l'Algérie, organisation des évacuations, du service chirurgical mobile, etc... Étude des projets d'organisation.

Questions sanitaires des Territoires du Sud.

Établissement des rapports d'ensemble de l'Assistance (mensuels et annuels) et des diverses statistiques de morbidité, mortalité, consultations, hospitalisations, etc...

Statistiques démographiques.

Police sanitaire maritime et aérienne; défense permanente des ports vis-à-vis des maladies pestilentielles; dératisation et contrôle postaux des rats.

Immigration, émigration, pèlerinages.

Eaux thermales et stations climatiques.

Programmes d'enseignement et de perfectionnement du personnel technique (médecins de colonisation, auxiliaires médicaux, infirmiers, infirmières).

Questions de déontologie, exercice de la médecine et de la pharmacie, droit médical.

Deuxième section. — *Hygiène et épidémiologie* :

Services départementaux et municipaux d'hygiène; conseils et commissions d'hygiène; services de désinfection; d'épouillage, d'observation et d'isolement; équipes mobiles d'hygiène; laboratoires d'hygiène.

Hygiène urbaine et rurale : eaux potables (captation, adduction et contrôle); égouts, eaux et matières usées; travaux d'assainissement; habitat et lutte contre le taudis; salubrité et hygiène des bâtiments publics (hôpitaux, prisons, écoles, etc...).

Inspection médicale scolaire.

Hygiène du travail et contrôle sanitaire des chantiers publics et privés.

Épidémiologie et prophylaxie : lutte contre la variole, la fièvre typhoïde, la diphtérie, le typhus exanthématique, la peste, etc... Vaccins, sérums; vaccinations.

Statistiques et bulletins épidémiologiques.

Troisième section. — *Service antipaludique* :

(En étroite liaison avec l'Institut Pasteur.)

Centralisation de toutes les demandes de renseignements, enquêtes, délivrance de quinine, etc..., relatives à la prophylaxie antipaludique.

Assainissement des terres palustres : examen des projets en liaison avec les Travaux publics, l'Agriculture et les Forêts (avis technique et détermination de contribution budgétaire).

Constitution des équipes mobiles antipaludiques : recrutement du personnel; cycle d'enseignement; établissement des programmes d'action pour chaque équipe; étude des rapports et comptes rendus; établissement des rapports d'ensemble, graphiques, cartes, etc...

Étude des prévisions budgétaires du service antipaludique (centralisées par la deuxième section de la Sous-Direction administrative).

QUATRIÈME SECTION. — *Médecine sociale* :

Lutte contre les maladies sociales : maladies vénériennes, tuberculose, cancer, trachome, teigne, etc.

Assistance mentale et traitement des aliénés.

Protection de l'enfance et lutte contre la mortalité infantile.

Collaboration avec l'Office algérien d'hygiène sociale et de médecine préventive. Liaison avec les Offices départementaux et les Œuvres privées d'assistance, de médecine préventive et d'hygiène sociale; tenue à jour du fichier de ces œuvres.

Propagande et vulgarisation.

Relations avec l'Office national d'Hygiène sociale, le Comité national de la Tuberculose, le Comité national de l'enfance et les principaux groupements métropolitains consacrés à la médecine sociale.

ART. 3. — Sont abrogées toutes les dispositions contraires au présent arrêté.

ART. 4. — Le Secrétaire général du Gouvernement général est chargé de l'exécution du présent arrêté qui sera inséré au *Journal Officiel* de l'Algérie.

Fait à Alger, le 26 septembre 1932.

Signé : CARDE.

ARRÊTÉ DÉTERMINANT LA COMPOSITION ET LES ATTRIBUTIONS DU CONSEIL SUPÉRIEUR ET DE LA COMMISSION CONSULTATIVE PERMANENTE DE LA SANTÉ PUBLIQUE.

ARTICLE PREMIER. — Le Conseil supérieur de la Santé publique prévu à l'article 5 de l'arrêté du 26 septembre 1932 est composé de la manière suivante :

Le Gouverneur général ou le Secrétaire général, *Président*;

Trois Délégués de l'Assemblée des Délégations financières (colons, non-colons, indigènes);

Les Préfets des trois départements ou leurs Secrétaires généraux administratifs;

Un Délégué du Conseil général de chacun des départements;
Le Maire de la ville d'Alger;
Le Procureur général;
Le Recteur de l'Académie;
Le Directeur de la Santé publique;
Le Directeur du Service de Santé du Corps d'armée;
Le Directeur de l'Intérieur;
Le Directeur des Travaux publics;
Le Directeur des Affaires indigènes;
Le Directeur des Services économiques;
Le Directeur des Territoires du Sud;
L'Inspecteur général administratif de la Santé publique;
Le Sous-Directeur, adjoint administratif au Directeur de la Santé publique;
Le Directeur du Service de Santé des Territoires du Sud;
Le Doyen de la Faculté de Médecine;
Le Doyen de la Faculté des Sciences;
Le Directeur de l'Institut Pasteur;
Le Directeur de l'Institut d'hygiène;
Deux professeurs délégués de la Faculté de Médecine (un médecin et un pharmacien);
Un chef de service, délégué de l'Institut Pasteur;
Le Médecin contrôleur général de l'Administration;
Le Médecin chef de la Marine;
Les trois Inspecteurs départementaux d'hygiène;
Le Président de l'Office algérien de Médecine préventive et d'Hygiène.
Le Médecin délégué des hôpitaux d'Alger;
Le Médecin délégué des hôpitaux d'Oran;
Le Médecin délégué des hôpitaux de Constantine;
Le Président de la Fédération des Syndicats des Médecins de l'Algérie;
Le Président du Syndicat des Médecins de Colonisation;
Un délégué des Syndicats des Pharmaciens d'Algérie;
Douze personnalités appartenant ou non à l'Administration, dont quatre indigènes, désignées par le Gouverneur général.

Le Secrétariat est assuré par un médecin et par un fonctionnaire de la Direction de la Santé publique.

Le Conseil supérieur de la Santé publique est réuni sur convocation du Gouverneur général pour être consulté sur les grandes questions d'ordre sanitaire intéressant l'ensemble de l'Algérie et en particulier la défense vis-à-vis des maladies épidémiques et des maladies sociales.

Art. 2. — Le Conseil supérieur de la Santé publique est représenté en permanence au Gouvernement général par une Commission sanitaire consultative qui a pour mission de donner son avis sur toutes les questions de

création, d'organisation et de fonctionnement, soumises à son examen par le Gouverneur général.

Cette Commission permanente a la composition suivante :

Le Directeur de la Santé publique, *Président* ;

Un membre de l'Assemblée des Délégations financières ;

Le Secrétaire général administratif de la préfecture d'Alger;

Le Doyen de la Faculté de Médecine;

Le Directeur de l'Institut Pasteur;

L'Inspecteur général administratif de la Santé publique;

Le Sous-Directeur, adjoint administratif au Directeur de la Santé publique;

Le Directeur du Service de Santé des Territoires du Sud;

L'Inspecteur d'Hygiène du département d'Alger;

Le Délégué du Conseil de Santé des Hôpitaux d'Alger;

Le Président de la Fédération des Syndicats des médecins de l'Algérie;

Trois membres du Conseil supérieur, dont un indigène, désignés par le Gouverneur général;

Un Médecin de la Direction de la Santé publique, *Secrétaire*.

La Commission permanente est complétée, s'il est nécessaire, par les Conseillers sanitaires techniques des spécialités intéressées, par les Inspecteurs départementaux d'Hygiène des deux autres départements et par toutes personnalités susceptibles d'apporter des avis compétents.

Art. 3. — Des Commissions techniques spéciales présidées par le Directeur de la Santé publique ou par le Conseiller sanitaire technique de la spécialité correspondante et composées d'un nombre restreint de membres peuvent être constituées suivant les besoins par décisions du Gouverneur général pour l'étude préparatoire des questions techniques d'ordre sanitaire et l'établissement des projets de programme qui s'y rapportent.

Art. 4. — Le Secrétaire général du Gouvernement général est chargé de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au *Journal officiel de l'Algérie*.

Fait à Alger, le 26 septembre 1932,
Signé : Carde.

La réorganisation ainsi réalisée repose essentiellement :

1° Sur la coordination et l'impulsion technique de tous les services de la Santé publique par les soins d'une direction unique responsable à l'Administration centrale;

2° Sur l'élargissement des moyens d'action des Préfets avec le concours des Inspecteurs départementaux d'Hygiène;

3° Sur une large coopération du Corps médical avec l'aide de conseillers techniques expérimentés et l'appui d'assemblées sanitaires consultatives.

Quand cette réorganisation sera acquise et que les services de la Santé publique seront bien ordonnés et bien équipés, les programmes d'action dont l'étude est déjà entreprise pourront être poussés et des progrès rapides seront réalisés. L'opinion est, en effet, unanime ici à soutenir l'effort sanitaire et on est surpris de constater la facilité avec laquelle s'organisent les œuvres privées d'assistance. D'autre part, l'appui des délégations financières a toujours été largement assuré et même au milieu des difficultés financières du moment l'Assemblée n'a jamais hésité à faire les sacrifices utiles pour le développement de l'Assistance médicale.

On ne saurait d'ailleurs oublier tout ce qui a déjà été fait en Algérie pour l'Assistance des populations et pour l'assainissement du pays. C'est un effort qui remonte au lendemain de la conquête et on peut en être fier.

Actuellement on compte en fonctionnement :

25 hôpitaux civils, 87 hôpitaux auxiliaires, 20 postes de secours, 13 cliniques indigènes, 185 services de consultations; avec les 23 hôpitaux militaires qui doivent être cédés, les 9 hôpitaux civils à construire, le nombre des formations hospitalières va passer à 37 pour donner 10.000 lits de malades et 3.000 de vieillards.

Le personnel médical comprend :

112 médecins de colonisation, 73 médecins communaux, 731 médecins libres, 104 auxiliaires médicaux, 66 infirmières visiteuses. 17 infirmières sociales, 1.100 infirmiers et infirmières des services hospitaliers.

Les dépenses des Services sanitaires de l'Algérie (colonies, départements et communes) ont suivi une marche ascendante progressive depuis la guerre, surtout pendant les cinq dernières années.

En ce qui concerne les sommes consacrées aux Services sanitaires sur le budget extraordinaire des derniers emprunts elles atteignent le total de 207 millions correspondant au programme voté par les Délégations financières et échelonné de 1921 à 1935 :

En 1912	9.612.551	
En 1914	9.485.101	
En 1916	10.191.416	
En 1918	11.327.173	
En 1920	20.510.339	
En 1922	29.934.900	(1.080.000 de budget extraordinaire).
En 1924	28.662.762	
En 1926	43.955.002	(2.000.000 — — —).
En 1928	78.455.733	(9.990.002 — — —).
En 1930	118.906.779	(23.085.928 — — —).

Certes il reste beaucoup à faire, mais la tâche d'aujourd'hui n'est que la continuation de l'œuvre déjà accomplie et qui repose sur de solides assises : l'organisation hospitalière est à compléter, moderniser, et ses ressources sont à mettre à la portée de toute la population ; il convient aussi de s'engager hardiment dans la voie de la médecine sociale, de faire pénétrer les habitudes de l'hygiène et de la prophylaxie dans tous les milieux et de faire reculer peu à peu les fléaux qui menacent la population et pourraient compromettre l'essor du pays.

Avec la collaboration du corps médical, l'appui des Assemblées et la gestion attentive des Préfets qui sont à la tête des départements algériens l'organisation nouvelle doit donner de rapides résultats et dans quelques années elle doit placer l'Algérie au premier rang des pays qui consacrent tous leurs efforts à la protection de la Santé publique.

Le Gouverneur général Carde qui a eu la claire vision de la situation et qui, dès son arrivée, a manifesté sa volonté d'aboutir aura bien mérité de l'Algérie tout entière et il n'est pas douteux que dans le cas présent le Corps médical en masse répondra à son appel.

REVUES GÉNÉRALES

L'ACTION SANITAIRE A L'ÉTRANGER

L'ORIENTATION PROFESSIONNELLE AUX ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

Par le Dr G. ICHOK,

Directeur des Services municipaux
d'Hygiène et d'Assistance sociale de Clichy (Seine).

The right man in the right place, c'est-à-dire l'homme qu'il faut dans la place qu'il faut, voilà la formule simple et claire dont s'inspirent les innomblables promoteurs de l'orientation professionnelle, si chère aux représentants de la médecine préventive. Suivant les pays, ses principes ont trouvé un terrain plus ou moins favorable, mais, aux États-Unis d'Amérique, il y a lieu de parler d'un progrès vraiment extraordinaire. M. Hausmann, du laboratoire psychiatrique de l'Université John Hopkins de Baltimore, nous fournit à ce sujet des renseignements (*Revue Internationale du Travail*, t. XXIV, nos 2-3, 1931, p. 242-269) qu'il nous paraît utile de reproduire.

I. — Le travail législatif.

Sans vouloir diminuer la valeur de certaines initiatives privées, notamment lorsqu'elles sont hardies et originales, on a le droit d'admettre que la législation est surtout, sinon seule, capable de fournir, à une idée généreuse, la base solide nécessaire, permettant une grande extension. Aussi, est-on heureux de noter que des dispositions sur l'orientation professionnelle ont été insérées dans la législation de quelques États sur l'instruction publique. Ainsi, dans l'État de New-York, la loi mentionne que plusieurs personnes qualifiées peuvent être employées, par les autorités de chaque district scolaire, pour assurer l'orientation professionnelle et scolaire des mineurs. Quant aux instituteurs et autres personnes qui consacrent au moins la moitié de leur temps aux activités reconnues généralement comme relevant de l'orientation professionnelle, il faut qu'elles

possèdent un diplôme d'orientation professionnelle et scolaire. Ce diplôme si important n'est délivré qu'aux personnes qui ont suivi, et avec succès, un cours spécial de quatre ans, dans un collège, et en outre acquis une expérience pratique ou professionnelle satisfaisante par un stage de deux ans dans l'industrie, le commerce, l'agriculture, etc., ou bien ces personnes doivent posséder des titres équivalents. Le candidat doit, de plus, établir qu'il a suivi les cours ci-après qui peuvent avoir été compris dans sa préparation professionnelle antérieure : *a*) *cours généraux* (en tout douze heures) : psychologie éducative (de préférence, psychologie de l'adolescent) ; principes d'enseignement; pédagogie; sociologie, histoire industrielle; sciences économiques; *b*) *cours spéciaux* (vingt heures en tout) : orientation professionnelle et scolaire; tests psychologiques d'orientation; principes et problèmes de l'enseignement professionnel; méthodes d'orientation et de placement; possibilités de préparation professionnelle dans l'État de New-York; problèmes du travail, législation et conditions d'emploi; étude et analyse des professions industrielles, commerciales, libérales et semi-libérales.

L'État de New-York possède également un inspecteur de l'orientation professionnelle depuis 1928. Les fonctions de cet inspecteur consistent à aider et conseiller les autorités locales. Une fois par semaine, en trois émissions de dix minutes chacune, des informations exactes et récentes sur les professions et les possibilités de s'y préparer sont radiodiffusées. Des brochures reproduisent ces émissions; chacune d'elles contient une liste de sources de renseignements et indique les conditions exigées dans l'État de New-York pour entrer dans les professions mentionnées. L'on y trouve également le nom des écoles et collèges où les candidats peuvent s'y préparer. Quand les élèves sortent des écoles à horaire complet, leur placement est assuré surtout par les écoles à horaire réduit, les maîtres des écoles et des cours professionnels spéciaux. Dans certaines villes, le département du Travail de l'Etat collabore étroitement avec les écoles publiques.

A titre d'exemple spécial, citons la Pensylvanie où la situation est un peu différente. Cet Etat ne possède pas de loi instituant l'orientation professionnelle dans les écoles publiques, mais, sur tout son territoire, le département de l'Instruction publique s'efforce de coordonner et de normaliser les organisations, issues des divers systèmes adoptés par les écoles. Il sera intéressant d'apprendre qu'un *Bulletin général d'orientation professionnlle* a été publié, à cet

effet, en 1927. Sous le titre : « Le problème de l'orientation », l'importance de la question est mise en lumière par des exemples concrets et des anecdotes amusantes. Un exposé concernant l'objet du « programme d'orientation » suit ce chapitre où il est montré en détail comment la collaboration entre l'école, la famille et la collectivité peut être réalisée. A cette occasion, l'on insiste sur le fait que la responsabilité de l'école ne se termine pas à la fin des études de l'élève. Ensuite, dans un autre chapitre sur « la documentation sur l'orientation professionnelle », l'on trouve des types de formulaires pour bureaux scolaires d'orientation, des informations émanant de différentes villes et d'autres Etats, des programmes d'orientation et des plans d'étude des professions. Le dernier chapitre contient des suggestions quant à la préparation des instituteurs à l'orientation et le choix des lectures, les programmes de conférences et la discussion de la question dans les assemblées. Ce bulletin contient également une bibliographie.

II. — L'action du pouvoir central.

Ceux qui connaissent la structure du Gouvernement des États-Unis savent, sans doute, qu'il n'existe pas, dans ce pays, de département fédéral ou ministère de l'Instruction publique; chaque État est libre de son organisation en ce qui concerne l'enseignement. Bien que le Gouvernement fédéral ne puisse intervenir à cet égard dans la politique des divers États, il s'est appliqué à coordonner et à uniformiser leurs méthodes d'orientation. En général, les rapports, publiés par le Bureau de l'enfance du département du Travail, sont le résultat d'enquêtes et de recherches approfondies s'étendant à tous les Etats. La même remarque doit s'appliquer aux publications intitulées « Conseils aux enfants pour le choix d'une profession » (Advising children in their choice of occupation), « Surveillance de l'enfance » (Child care); « Bourses pour enfants » (Scholarships for Children); « L'instituteur-visiteur » (The Visiting Teacher), etc. Pour terminer cette énumération, nous dirons que le Bureau des statistiques du travail publie des données sur l'orientation professionnelle, et le Service de l'emploi (United States Employment Service), qui fait également partie du département du Travail, fait paraître des monographies professionnelles.

Une étroite collaboration a été établie par les soins du directeur des recherches de la Commission administrative (Civil service Com-

mission) entre le Gouvernement fédéral et les écoles du pays tout entier. Le but de cette Commission est de veiller à ce que les emplois de l'Administration fédérale soient de plus en plus attribués sur la base de critères objectifs, selon le mérite des candidats et non par faveur, comme autrefois. Il s'agit ici d'une réforme importante puisque l'Administration fédérale emploie plus de 500.000 personnes.

Le directeur des recherches, dans une publication récente, attire l'attention sur les résultats qu'on peut attendre de ces réformes et insiste sur les améliorations qui peuvent être apportées à l'orientation et au placement par la « collaboration des écoles et de l'industrie ».

Ainsi, un énorme travail pour la sélection, le placement et l'avancement des employés fédéraux fut accompli par la Commission administrative. Et maintenant l'on se propose d'appliquer ces méthodes plus largement. Les employés ne sont pas les seuls qui aient besoin d'être guidés; il en est de même des très nombreuses personnes ayant postulé en vain des emplois dans l'Administration fédérale et que l'on doit aider à choisir une carrière leur permettant d'utiliser leurs capacités et répondant à leurs intérêts. Il n'est point besoin de faire d'autres recherches fondamentales pour cette orientation, car les études effectuées pour l'amélioration du service fédéral peuvent être coordonnées en vue d'une utilisation plus large. L'avantage essentiel de ce système pour le gouvernement consiste en ce qu'il peut espérer une augmentation du nombre des bons candidats aux emplois de l'administration fédérale.

Pour atteindre ce but on cherche avant tout une amélioration des tests qui sont établis par la Commission administrative en collaboration avec diverses grandes entreprises privées; des arrangements ont été conclus avec elles afin que des tests pour certains emplois soient appliqués à des groupes d'employés typiques, de sorte que les standards de chaque entreprise peuvent être déterminés en fonction des tests de l'Administration. Une fois les standards fixés, les tests de la Commission administrative sont communiqués aux industries et aux écoles, et le conseiller professionnel dispose alors de données objectives pour renseigner le candidat sur les aptitudes qu'il semble posséder en rapport à différentes situations dans différentes industries. En outre, les données concernant les aptitudes de l'élève consignées dans le rapport adressé à l'employeur par le fonctionnaire chargé du placement peuvent être uniformisées sur une base nationale. L'élève est également mieux à même de juger s'il remplit

les conditions nécessaires pour entrer dans l'industrie; cela l'incite éventuellement à améliorer son travail, tandis qu'actuellement c'est le bureau de placement qui l'informe de ses lacunes, autrement dit lorsqu'il est trop tard pour y remédier.

L'application de ces nouvelles comporte aussi l'emploi d'un « tableau d'orientation » (guidance card). Sur ce tableau doit se trouver la liste des situations qui sont accessibles chaque année à un grand nombre de personnes dans l'Administration. Des colonnes parallèles indiquent (dans l'ordre des points exigés pour le test d'intelligence) le nom de ces situations, le nombre minimum de points pour les divers tests d'aptitude ou de connaissances, le chiffre des traitements et les conditions spéciales. Enfin, la dernière colonne doit mentionner les rapports où sont exposés : les tâches afférentes à chaque emploi, l'endroit où celui-ci est exercé, les possibilités de formation dans le service même et les perspectives d'avancement par promotion ou transfert. Actuellement, l'on ignore la plupart de ces données, bien qu'elles aient une grande valeur pour quiconque s'intéresse directement ou indirectement à l'Administration fédérale. Pour résumer, disons que ce tableau doit donner une idée des conditions imposées et des possibilités offertes aux candidats. La base de ces informations est constituée par l'étude des promotions et transferts réellement effectués. L'on prend également des dispositions pour coordonner les listes des candidats admissibles et les mettre à la disposition des divers services, ainsi que pour renseigner les fonctionnaires titulaires sur les transferts, promotions, professions sans avenir à éviter, etc.

Ces recherches auront, vraisemblablement, comme résultats principaux, d'aiguiller les intéressés vers les positions qu'ils sont le plus aptes à remplir, de montrer aux futurs candidats leurs chances de nomination et, éventuellement, d'avancement. Il est certain qu'elles fourniront la base d'une collaboration plus pratique entre les personnes qui s'occupent de recherches professionnelles dans l'industrie, dans les écoles et dans les services gouvernementaux.

III. — L'enseignement universitaire.

Chacun est libre de choisir l'Université et la Faculté qui lui plaisent, mais il est extrêmement important de savoir si le choix est approprié et si l'on peut, par la suite, se créer une situation satisfaisante. On doit résoudre, en somme, un problème d'orientation pro-

fessionnelle d'un ordre, quoique particulier, mais non point négligeable. Pour cette raison, la plupart des Universités américaines conseillent systématiquement leurs étudiants pour leurs projets d'études et d'avenir, s'efforcent de leur procurer une situation convenable, dans des entreprises industrielles ou autres, et se font un devoir de rester en contact étroit avec eux.

Nous citerons, comme exemple d'un système d'orientation professionnelle et d'organisation du personnel bien conçu, celui de l'Université Purdue, à La Fayette (Indiana). C'est d'une manière assez rigide que ces quatre années d'enseignement des collèges américains sont organisées ; à dix-huit ans le jeune homme commence ses études comme « freshman » ; il devient successivement « sophomore » « junior » et « senior ». Vers vingt-deux ans, à la fin de la quatrième année, il obtient ses diplômes.

Avant son arrivée, le « freshman » doit remplir une fiche individuelle complète et répondre à des questions concernant ses occupations préférées, les résultats qu'il a obtenus à l'école supérieure, sa situation dans la vie sociale et au point de vue scientifique, ses préférences professionnelles, etc. Dans cette fiche, il doit également s'analyser complètement, en vue de concentrer son attention sur le développement de sa personnalité et « de donner au collège une idée de ce qu'il pense de celle-ci ». Pour cela il se sert d'un barème spécial qui permet d'évaluer numériquement l'adresse et les bonnes manières, l'intérêt au travail, le caractère, l'esprit de collaboration, les dispositions, l'application, l'initiative, le jugement, la capacité de diriger et les dons naturels.

Au milieu de sa première année, le « freshman » doit indiquer les noms de 15 personnes (5 professeurs, 5 étudiants et 5 autres personnes) que l'on prie d'apprécier les divers traits de sa personnalité sur une fiche à peu près identique à celle qu'il a remplie lors de son arrivée. Ces notes sont décomptées, compilées et servent à l'établissement de moyennes qui sont inscrites par le service du personnel sur le livret scolaire de l'étudiant. Les moyennes générales sont classées dans l'ordre du nombre des points et réparties par catégories; si la moyenne d'un étudiant tombe dans la catégorie inférieure, on le convoque au service du personnel pour examiner comment développer sa personnalité; les moyens de s'améliorer lui sont indiqués et l'on s'assure qu'il en tient compte. L'on applique la même procédure une deuxième fois, la troisième année, au « junior » ; si l'étudiant ne s'est pas amélioré, on le convoque alors immédiatement à

nouveau au service du personnel. Notons que, d'après les statistiques qui ont été établies, il semble que ces méthodes soient suffisamment rationnelles pour qu'on puisse en recommander l'emploi.

A l'Université Purdue, on s'efforce de familiariser l'étudiant avec les aspects techniques des industries, et en particulier de la mécanique, au moyen d'études documentaires portant sur des centaines d'entreprises industrielles, de publications spéciales, de cours et de conférences. Le service du personnel estime qu'il doit donner à l'étudiant une connaissance suffisante des différentes professions pour qu'il puisse prendre lui-même une décision. Ajoutons que d'importantes universités, comme celles de Stanford, Yale, Michigan, etc., professent la même théorie quant aux informations qui doivent permettre à l'étudiant d'assumer lui-même la responsabilité du choix de sa profession.

Le placement proprement dit comporte notamment des entrevues personnelles avec les représentants d'entreprises mécaniques et industrielles qui viennent à l'Université, les offres des sociétés qui ont des emplois vacants et les recommandations données par les directeurs des cours avec la collaboration du service du personnel. Pendant leur dernière année, les « seniors » sont mis directement en rapport avec les entreprises industrielles par des visites, etc. De temps en temps, le directeur du Service du personnel se rend aux entreprises pour se documenter sur les emplois disponibles et, par tous les moyens, l'on s'efforce de mettre les futurs employeurs des élèves en relation avec les professeurs spécialisés de l'Université.

L'on retrouve cette organisation dans un grand nombre d'établissements. Certains d'entre eux font des recherches sur les différentes professions et possèdent un service chargé de suivre les étudiants qui ont obtenu leur diplôme. Parmi ces établissements, l'on peut citer le Vassar College, le Smith College et le Goucher College destinés aux femmes, ainsi que les Universités de Syracuse, Yale, Michigan et Stanford. Le « Yale Graduate Placement Bureau, Inc. « à New-York, fonctionne indépendamment de l'Université, mais il aide un grand nombre de jeunes gens à se placer et même à résoudre les problèmes individuels devant lesquels ils se trouvent dans l'industrie. Ce Bureau possède une organisation qui facilite grandement le travail effectif parmi les étudiants encore à l'Université. Cette organisation centralise les renseignements et maintient les relations avec les anciens élèves pourvus d'un emploi.

Grâce à de généreuses dotations, le Service du personnel de l'Uni-

versité de Yale a pu mettre en œuvre un vaste programme dont le but est, avant tout, de centraliser les renseignements sur les professions; ce travail a été entrepris partiellement en collaboration avec l' « American Council on Education ».

Sans être tout à fait typique, l'Université de Cincinnati, le Collège d'Antioche et quelques autres institutions appliquent une méthode de coopération qui présente un certain intérêt au point de vue industriel. Cette méthode consiste à donner à l'étudiant l'occasion de faire un essai pratique pour voir si un travail peut l'intéresser et lui plaire définitivement. C'est le doyen Hermann Schneider, actuellement président de l'Université de Cincinnati, qui a conçu cette heureuse façon d'agir. Malgré les nombreuses difficultés qu'il fallut vaincre, elle fut expérimentée, en 1906, pour la première fois. Les étudiants partagent leur temps de manière égale entre l'Université et le travail industriel. Toutes les quatre semaines ils quittent l'atelier pour l'Université et inversement; ils s'organisent, pour que l'un travaille à l'atelier pendant que son camarade suit les cours, la relève ayant lieu au bout de quatre semaines.

La formule intéressante qui, tout d'abord, fut appliquée sur une petite échelle marqua de rapides progrès et, en 1920, le cours réglementaire de quatre ans de l'École de mécanique a été entièrement abandonné en faveur d'un programme dit « de coopération », dont la durée est de cinq ans. Il est question, en ce moment, d'étendre ce système à d'autres établisssements, et les écoles de médecine, de droit et d'art appliqué ont déjà commencé à le mettre en pratique. Le Service de coordination (Co-ordination Department) est le rouage central de tout ce système. Il est dirigé par les professeurs et les surveillants qui choisissent, pour chaque étudiant, le travail qui convient le mieux à ses besoins et à ses goûts. Ce service maintient le contact avec les employeurs qui collaborent au système, règle toutes les questions de rétribution et de durée du travail, arbitre les conflits, change les étudiants d'emploi à mesure qu'ils avancent dans leurs études et s'assure que le travail pratique, donné à chacun d'eux, concorde avec ses cours et les tâches qui lui sont assignées.

Cette méthode présente, manifestement, d'immenses avantages pour la formation du caractère, en ce qu'elle oblige l'étudiant à prendre ses responsabilités et le met en contact avec les conditions réelles de la vie. Au point de vue financier également, la situation de l'étudiant est meilleure qu'elle ne l'est généralement.

IV. — Les organes de coordination.

Qu'il s'agisse d'une œuvre d'État ou bien privée, les unes et les autres ne peuvent que gagner d'une collaboration aussi étroite que possible en faveur de l'orientation professionnelle. A ce point de vue, nous devons mentionner certaines associations et fédérations d'organisations publiques et privées, qui jouent le rôle d'organes de coordination et facilitent les relations entre les diverses institutions.

Indiquons, tout d'abord, l'Association nationale d'orientation professionnelle (National Vocational Guidance Association), fédération d'organisations locales, dont le siège est à New-York. Cette association possède plusieurs comités qui fonctionnent toute l'année et s'occupent respectivement de recherches sur les professions, de la formation des conseillers, de la coordination et du développement de l'orientation professionnelle, etc. Le Comité qui s'occupe de cette dernière question a une importance toute particulière ; en effet, il est chargé de toutes les relations avec la Fondation J. C. Penney et du contrôle général du secrétariat.

La fondation J. C. Penney (New-York) accorde 5.000 dollars, par an, au secrétaire de l'Association, dont la tâche est d'observer et d'étudier les méthodes d'orientation appliquées dans les différentes localités et institutions et d'aider à l'organisation de l'orientation professionnelle. Grâce au secours de cette fondation, le secrétaire peut accomplir cette mission et s'acquitter de ses autres fonctions. Sous les auspices de cette fondation, des causeries professionnelles par T. S. F. sont également organisées dans le pays entier.

La Personal Research Federation (New-York) publie, dans son *Personal Journal*, des rapports sur les recherches concernant l'orientation professionnelle. Chaque année, elle organise des conférences dans différentes parties du pays ; ces conférences groupent les enquêteurs et les personnes s'occupant de l'orientation professionnelle, du placement et de l'emploi.

Le Conseil américain de l'enseignement (American Council of Education) est essentiellement un organe de coordination. Fondée en 1918, dans le but de coordonner les efforts en faveur de la défense nationale, dans les universités, collèges et associations pour le développement de l'enseignement, cette institution a obtenu à cette époque de si bons résultats qu'elle a été maintenue après la guerre. Actuellement, elle groupe toutes les principales associations

pour le développement de l'enseignement et plus de 200 universités et collèges. Son but essentiel consiste à organiser des recherches en commun sous la surveillance d'un Comité, spécialement désigné à cet effet. Pour l'exécution de programmes spéciaux, elle a reçu des dons de M. John D. Rockefeller Jr, du « Commonwealth Fund », de la « Carnegie Corporation », etc. Elle publie un périodique intitulé : *The Educational Record.*

Il s'est trouvé que les autorités fédérales se sont parfois intéressées à l'orientation professionnelle. Un Comité fut désigné, en 1929, ayant pour président Ray W. Wilbur, secrétaire à l'Intérieur, dont la tâche était de constituer une organisation pour étudier l'état actuel de santé et de bien-être des enfants des Etats-Unis et de faire rapport sur les mesures prises en matière d'hygiène et de protection de l'enfance. Dans le rapport de ce Comité devait figurer « ce qui doit être fait et la manière de le faire ». En même temps, un sous-comité devait s'occuper de l'orientation professionnelle et du travail des enfants et présenter un rapport sur la valeur de l'organisation et des programmes scolaires du point de vue de l'orientation professionnelle et des mesures spéciales en faveur des élèves arriérés ou particulièrement doués ; une enquête devait aussi être entreprise par ce sous-comité sur le nombre des écoles utilisant le livret scolaire pour l'évaluation des progrès réalisés par les élèves durant toute la durée de leurs études.

En ce qui concerne les élèves dont l'intelligence est au-dessous de la normale, il sera intéressant de connaître une expérience, tentée, à New-York, par un groupe de femmes dévouées au bien public : nous voulons parler ici de l'Office de réadaptation professionnelle pour le placement des jeunes filles mal adaptées. Cette expression « mal adaptée » s'applique à des cas de toutes natures : intelligence au-dessous de la normale, instabilité émotionnelle, tendances marquées à la psychose ou incapacité à se conformer aux règles économiques ou sociales généralement admises.

En arrivant, à l'Office de réadaptation, la jeune fille est soumise à différents tests destinés à déterminer son intelligence générale et ses aptitudes spéciales. Le bilan de ses moyens, de ses lacunes et de ses aspirations est dressé après entrevue avec un psychologue. On insiste beaucoup sur ses possibilités, mais on lui demande aussi de regarder la réalité en face et d'indiquer franchement ses points faibles aussi bien que ses points forts.

L'Office de réadaptation essaye ensuite de placer la jeune fille. Il

a à sa disposition une très longue liste d'employeurs et d'emplois vacants. Une enquête sérieuse est faite au sujet de chaque emploi. En vue de déterminer le niveau intellectuel minimum nécessaire dans les différentes branches d'activité, des recherches approfondies sont poursuivies par l'Office. Les études régionales qui ont été confiées aux différentes sections de New-York permettent de trouver du travail pour les jeunes filles plus facilement et à proximité de leur domicile, ce qui leur évite les dangers et la fatigue de la vie à New-York.

L'Office a ouvert un atelier d'expérimentation et de rééducation en 1925. Cet atelier a pour objet de déterminer les cas d'incapacité mentale ou nerveuse susceptibles d'être améliorés, tout au moins jusqu'à rééducation partielle, par un travail industriel pratique, effectué selon des méthodes thérapeutiques. Le nombre des femmes et des jeunes filles régulièrement inscrites est d'environ 70 ; leur âge varie de quatorze à cinquante ans. On désire arriver à placer les élèves à l'extérieur le plus tôt possible. Il ne faut pas que le travail effectué à l'atelier soit difficile, ni conduit trop lentement au résultat final. En dehors de cette préparation manuelle, l'Office de réadaptation organise des causeries sur l'hygiène mentale et donne des conseils aux élèves au sujet de leur habillement, de leur conduite générale, de leurs distractions et autres éléments d'une vie sociale bien coordonnée. 1.151 candidates furent examinées, en 1929, par l'Office et un grand nombre de personnes déjà inscrites furent assistées. Ainsi, près de 12.000 entrevues dans l'année eurent lieu. On est en droit de supposer, d'après ce chiffre, que les résultats ont dû être importants.

V. — L'instruction des orienteurs.

Quoique des statistiques nous renseignent sur l'activité des divers organes de l'orientation professionnelle, on jugera de la valeur des institutions avant tout d'après le degré d'instruction imposé aux personnes qui assument la tâche demandée, c'est-à-dire aux soi-disant orienteurs. Comme on le sait, l'orienteur est l'agent de liaison entre les organes qui centralisent les données de fait et les sujets que l'on veut guider sur la base de ces faits. Après une étude attentive des « tableaux de normes » c'est lui qui doit déterminer le type de profession auquel le sujet semble le mieux adapté intellectuellement, physiquement et du point de vue du tempérament. Il est de

toute évidence que la formation et la sélection des personnes appelées à remplir des fonctions comportant une telle responsabilité revêtent une grande importance.

L'on a progressivement substitué un programme plus précis à la préparation plus ou moins laissée au hasard que recevaient les orienteurs au début, et, actuellement, l'on s'efforce d'établir les « normes » uniformes pour l'ensemble du pays.

Un schéma-type pour la préparation et la formation de ces experts est en voie d'élaboration et c'est un Comité composé de personnes faisant autorité en matière d'orientation professionnelle qui s'en occupe. La question a été étudiée de très près par le Président du Comité, Harry E. Kitson, de l'Université de Colombie, où l'on a organisé une série de cours spéciaux d'orientation pour la préparation aux grades de « Master of Arts » et de docteur en philosophie.

Comme base de travail, les principes généraux adoptés par ce Comité sont les suivants :

1° L'orientation professionnelle est une carrière spéciale à laquelle on doit se préparer par une formation particulière;

2° Cette préparation doit consister en un travail progressif, précédé d'un bon enseignement libéral, tel que celui qui est sanctionné par le grade de bachelier, et de préférence spécialisé dans les sciences sociales;

3° Les matières des cours de préparation doivent correspondre aux fonctions que l'orienteur est appelé à remplir;

4° Indépendamment de ces cours, les étudiants doivent posséder une expérience industrielle, ou l'expérience d'une profession autre que l'enseignement.

Les cours proposés sont les suivants :

Cours principaux.

1° Principes et problèmes d'orientation professionnelle; 2° Analyse des activités professionnelles; 3° Méthodes de diffusion des informations sur les professions; 4° Analyse des individus et manière de les conseiller; 5° Placement et contrôle des sujets placés; 6° Travail pratique d'orientation dans l'entreprise; 7° Recherches sur les problèmes spéciaux.

Cours techniques connexes : Statistiques; tests mentaux; études de cas spéciaux : orientation scolaire.

Cours connexes divers : orientation professionnelle; problèmes

du travail; hygiène mentale ou psychologie des anormaux; psychologie de l'adolescence.

Pendant la saison d'été, beaucoup d'universités organisent des cours spéciaux d'orientation. Comme exemple, on peut se servir du programme de l'Université de Colombie. Il comprend les matières suivantes :

Cours principaux :

1° Orientation professionnelle et éducation du personnel; 2° Analyse de l'individu; 3° Travail pratique d'orientation et éducation du personnel; 4° Méthodes et matières des cours professionnels; 5° Leçons de choses dans un cours professionnel.

Cours connexes :

1° Détermination de l'intelligence; 2° Conséquences économiques de l'enseignement; 3° Statistiques élémentaires de l'enseignement; 4° Psychologie de l'adolescence; 5° Principes généraux d'hygiène mentale; 6° Principes de travail social familial; 7° Problèmes du travail.

On préconise également des cours d'enseignement professionnel. C'est ainsi qu'à la Harvard Graduate School for Education l'on a proposé un programme de deux ans pour les étudiants, sans aucune expérience de l'enseignement, mais qui ont l'intention de se consacrer à l'orientation professionnelle ou scolaire :

Première année, premier semestre :

1° Les institutions pour le développement de l'enseignement et leurs méthodes (étude historique et comparative);

2° Principes de psychologie éducative et d'hygiène mentale;

3° Principes d'orientation professionnelle.

Première année, deuxième semestre :

1° Méthodes d'évaluation et d'expérimentation dans l'enseignement;

2° Principes de l'enseignement;

3° Orientation et organisation professionnelles.

Deuxième année, premier semestre :

1° Le développement individuel et l'enseignement;

2° Principes d'orientation, d'enseignement et méthodes statistiques.

Deuxième année, deuxième semestre :
1° L'enseignement comme orientation;
2° La politique sociale et l'enseignement;
3° Les évaluations en orientation professionnelle;
4° Discussions sur l'orientation.

Si nous comparons ces programmes avec ceux qu'un certain nombre d'universités et de collèges américains offraient il y a quelques années, nous constaterons qu'il y a eu progrès dans les conceptions et que la question est maintenant envisagée d'une manière plus scientifique.

Mary S. Hayes, directrice du service d'orientation professionnelle pour « juniors » à New-York, a réussi à faire adopter un programme de formation pratique des orienteurs; elle estime que cela est préférable à une préparation purement académique. Pour la mise en œuvre de ce programme, la fondation Rockefeller a offert une subvention de 14.000 dollars par an pendant trois ans. Les futurs orienteurs seront mis à même de faire directement des observations et de participer effectivement au travail d'orientation de dix collèges, écoles secondaires, laboratoires d'hygiène mentale, services fédéraux et d'Etat, entreprises industrielles et bureaux de recherches industrielles et sociales.

VI. — La documentation sur les diverses professions.

Si l'on veut que l'orientation professionnelle atteigne un haut degré d'efficacité, l'on doit à la fois disposer de méthodes sûres pour déterminer les aptitudes et les insuffisances des candidats, et être exactement informé des qualités et des capacités qui jouent un rôle dans les différentes professions, ainsi que leur degré d'importance.

Le résultat auquel on arrive est que l'étude des professions tient une grande place dans tous les systèmes d'orientation professionnelle. Cette étude se présente essentiellement sous deux formes : *a*) les monographies professionnelles donnant un exposé analytique d'une profession déterminée et dans lesquelles l'on examine les capacités et qualités nécessaires dans cette profession, aussi bien que les conditions de rémunération, les perspectives d'avancement, etc.; *b*) les tableaux de normes (Records of usage) ou définitions des tâches (job specifications), c'est-à-dire les tableaux de performance d'un certain nombre d'individus effectuant la même tâche dans différentes organisations.

Il semble que le Conseil américain de l'enseignement se soit occupé de ces deux catégories d'études et les ait examinées plus à fond qu'aucun autre organisme. Son Comité a été chargé d'étudier la question des monographies professionnelles; après un examen attentif de ce que devait être le contenu de ces monographies, un schéma fut adopté et essayé en faisant établir quelques monographies par des particuliers ou des firmes industrielles travaillant dans une branche où des données précises pouvaient être recueillies en quantité suffisante. M. Crawford, de l'Université de Yale, a surveillé l'élaboration d'une monographie sur les banques et les trusts; M. Charters, de l'Université de Chicago, en a préparé une sur la profession de bibliothécaire; M. Yoakum, de Michigan, s'est chargé d'une monographie sur la médecine et M. Mann en a écrit une autre conjointement avec l'American Telephone and Telegraph Company. Puis, l'on distribua ces quatre études avec une liste de questions touchant des points sur lesquels les auteurs désiraient obtenir une opinion générale. Un groupe de 40 étudiants les examinera et leurs suggestions et critiques serviront de base pour une revision et pour l'adoption des méthodes à suivre dans l'avenir.

En ce qui concerne l'établissement de ces tableaux de « normes » dont il a été question plus haut, c'est après avoir entrepris de nombreuses études préliminaires, en collaboration avec différents services fédéraux de Washington, qu'elles furent arrêtées, mais les entreprises privées et les collèges établissent également des tableaux similaires. L'on a adopté pour ces tableaux la terminologie suivante :

« Tableau de performance » (record of performance) : cette expression désigne uniquement une description des activités d'un seul individu chargé d'une tâche ou remplissant un emploi déterminé. Pour établir un tableau de performance complet, il est nécessaire d'enregistrer les activités de l'individu pendant une période suffisamment longue pour n'omettre aucune activité essentielle susceptible de se présenter.

La définition de la tâche (job specification) est une combinaison des tableaux de performance de plusieurs individus effectuant la même tâche; elle permet d'éliminer des tableaux de performance, les particularités individuelles qui ne sont pas essentielles.

Le tableau de « normes » (record of usage) est une combinaison de définitions ou de déterminations des tâches concernant un groupe de tâches similaires effectuées dans différentes organisations. Il

permet de déterminer les résultats auxquels le travailleur doit arriver et les tolérances admissibles dans une organisation quelconque, pour un type de travail déterminé. En d'autres termes, les tableaux de normes décrivent exactement, non seulement le mécanisme du travail, mais encore la qualité de la performance nécessaire pour réussir; ils indiquent non seulement ce que le travailleur doit faire, mais encore comment il doit le faire.

C'est une chose très importante pour une entreprise que de posséder un dossier complet de « tableaux de normes » pour tous ses emplois importants. En effet, ce dossier permet à l'employé chargé du placement de se rendre compte immédiatement des qualités requises d'un individu pour qu'il remplisse chacun de ces emplois avec succès. Il est possible, certes, d'objecter que cette méthode s'écarte, d'une manière assez surprenante, de la classification professionnelle communément employée, mais les essais tentés dans cette voie ont obtenu l'approbation d'hommes d'affaires doués de sens pratique et ayant réussi dans la vie.

En collaboration avec le département d'État, le Conseil de l'enseignement a établi des tableaux de normes. Sur la base de ces directives générales, il a déterminé la tâche du président des États-Unis et celle d'un employé aux Affaires étrangères. Les ministères de l'Intérieur, du Commerce et de l'Agriculture ont tous appliqué cette méthode à des emplois rentrant dans leur domaine particulier; le ministère de l'Agriculture l'a pris comme base pour une description des différents stages par lesquels ses biologistes doivent passer.

Le Conseil a analysé et fixé les fonctions d'un président de collège et celles d'un secrétaire s'occupant d'orientation; en collaboration avec des entreprises industrielles, il a également déterminé les fonctions d'un directeur à la production.

Ajoutons, pour terminer, que des inventions modernes ont été mises à contribution pour la vulgarisation des documents touchant les professionnels. La Fondation Penney et le Département de l'Instruction publique de l'État de New-York utilisent la T. S. F. pour répandre ces informations et l'Electrical Research Products Corporation de New-Kork a produit toute une série de films sonores destinés à vulgariser l'orientation professionnelle au moyen du cinéma.

LA LÉGISLATION SANITAIRE DE LA FRANCE

Par G. ICHOK.

P. Doumer, Président de la République; A. Tardieu, président du Conseil, ministre des Affaires étrangères; C. Blaisot, ministre de la Santé publique. — *Décret sur la promulgation de la convention relative au sérum antidiphtérique, signée à Paris le 1er août* 1930, 22 février 1932. *Journal officiel*, p. 2019.

Une convention internationale, relative au sérum antidiphtérique, ayant été signée, à Paris, le 1er août 1930, entre la Belgique, la Bulgarie, le Danemark, la France, la Grande-Bretagne et l'Irlande du Nord, la Grèce, l'Italie, le Japon, le Maroc, le Mexique, le Monaco, la Tunisie, l'Union des Républiques Socialistes Soviétiques, l'Uruguay, la Yougoslavie, et les ratifications sur cet acte ayant été déposées, à Paris, le 25 novembre 1931, par le Danemark, la France, l'Italie, le Monaco, la Tunisie, l'Union des Républiques Socialistes Soviétiques, la Yougoslavie, le décret précise les conditions d'exécution. Il est à noter que, sans préjudice de l'entière liberté d'action en ce qui concerne le régime douanier et les traités de commerce, les hautes parties contractantes conviennent d'autoriser, dans leurs pays, la circulation et l'usage des sérums antidiphtériques, préparés sur le territoire de l'une d'entre elles, sous réserve que, dans le pays de fabrication, les mesures nécessaires seront prises, en vue de garantir l'observation de certaines prescriptions.

Les sérums à utiliser doivent être fabriqués par des établissements qui ont obtenu préalablement une licence délivrée par l'autorité gouvernementale compétente, et restent soumis à une surveillance permanente portant, notamment, sur les installations, sur l'état des animaux producteurs de sérum, sur la technique des opérations, sur le titrage et le contrôle des produits fabriqués.

L'activité antitoxique des sérums sera évaluée en unités antitoxiques. Comme unité antitoxique, l'on prendra celle qui est présentement adoptée par les États-Unis d'Amérique (unité d'Ehrlich) et dont la définition est publiée dans *Hyg. Lab. Bull.*, n° 21, Washington, 1905.

Un laboratoire, désigné par l'Office international d'hygiène publique, sera chargé de conserver l'unité-étalon, d'en tenir des exemplaires à la disposition des services publics et d'en délivrer aussi, selon les besoins, des exemplaires aux fabricants munis d'une licence des pays signataires.

Comme point important, il y a lieu de retenir que les sérums devront

titrer au moins 200 unités par centimètre cube ou 2.000 unités par gramme s'il s'agit de produits secs; toutefois, les hautes parties contractantes se réservent le droit de n'autoriser que les sérums titrant un nombre plus élevé d'unités, ainsi que de régler les conditions dans lesquelles les sérums concentrés pourront être admis.

Les sérums (produits liquides de la décantation du sang coagulé, sans soustraction ni addition quelconques) ne devront pas donner plus de 10 p. 100 d'extrait sec total. La stérilité sera de rigueur et les sérums pourront être additionnés d'antiseptiques, mais sous certaines réserves.

Tout flacon contenant une préparation de sérum antidiphtérique doit être muni d'une étiquette portant :

1° Le nom et l'adresse du fabricant;

2° Un numéro d'ordre, commun à tous les échantillons provenant d'un même lot de fabrication;

3° La nature du produit (indication, pour les produits liquides, s'il s'agit de sérum ou de sérum concentré), et la quantité en centimètres cubes de liquides ou en grammes de produits secs;

4° La date de fabrication, cette date étant celle du jour où la préparation a été titrée;

5° Le titrage en unités antitoxiques par centimètre cube de liquide ou par gramme de produit sec;

6° La nature et la dose des produits antiseptiques ajoutés pour 100 cent. cubes, s'il y a lieu.

Les signataires de la convention internationale se réservent le droit d'exercer, sur les produits importés, un contrôle visant l'observation des règles énoncées. Pour le cas où certains échantillons ne répondraient pas aux conditions prévues, la totalité des lots dont ils font partie pourrait être interdite. En plus, le droit sera sauvegardé de fixer les conditions dans lesquelles les sérums antidiphtériques cesseront de pouvoir être utilisés pour l'usage médical et devront être retirés de la circulation.

*
* *

P. Doumer, Président de la République ; P. Reynaud, ministre des Colonies. — *Décret sur le commerce, l'emploi et la détention des substances vénéneuses en Indochine*, 16 février 1932. *Journal officiel*, p. 1867.

Le décret frappe d'interdiction, à moins d'autorisation spéciale, la fabrication, la transformation, l'extraction, la préparation, la détention, l'offre, la distribution, le courtage, l'achat, la vente, l'importation, l'exportation des substances inscrites au tableau B, et, d'une manière générale, toutes opérations industrielles et commerciales relatives à ces substances. Le Gouverneur général donne l'autorisation par arrêté, après avis du Conseil

supérieur d'hygiène. Bien entendu, l'autorisation est personnelle et elle est retirée, par arrêté du Gouverneur général, après avis du Conseil supérieur d'hygiène, et ne peut être accordée ou sera retirée à quiconque aura été condamné en France ou dans la colonie pour trafic illicite de stupéfiants.

Les substances du tableau B ne peuvent être détenues en vue de la vente, circuler, être importées ou exportées que si les enveloppes ou récipients qui les renferment directement sont revêtus de l'étiquette et de la bande prescrites. Outre le nom de la substance tel qu'il figure dans le tableau B, cette étiquette porte l'indication de la quantité de la substance contenue, le nom et l'adresse du vendeur, de même qu'un numéro de référence pour chaque enveloppe ou récipient.

Quand il est question de médicaments magistraux ou de médicaments préparés et divisés à l'avance, en vue de la vente au public, l'étiquette doit indiquer la dose en toutes lettres de la ou des substances contenues dans 100 grammes de la préparation.

Tout achat ou toute cession, même à titre gratuit, des substances vénéneuses doit être inscrit sur un registre spécial, coté et parafé par le maire ou le commissaire de police, ou le résident chef de province. L'autorité qui vise ce registre spécial doit se faire représenter l'autorisation délivrée à l'intéressé. La date à laquelle cette autorisation a été donnée est mentionnée sur la première page du registre. L'on donne un numéro à l'inscription sur le registre de chacune de ces opérations et il peut s'appliquer à tous les produits contenus dans une même réception ou livraison. Cette inscription sera faite sans aucun blanc, rature ni surcharge au moment même de la réception ou de la livraison.

L'inscription exigée indiquera les noms, professions et adresse soit de l'acheteur, soit du vendeur, ainsi que la quantité du produit avec le nom sous lequel il est inscrit au tableau B et le numéro de référence. Les mêmes indications sont inscrites pour les préparations, ainsi que la quantité de la ou des drogues simples du tableau B qui y sont contenues.

Interdiction est faite aux pharmaciens de renouveler aucune ordonnance prescrivant des substances du tableau B, soit en nature, soit sous forme de solutions destinées à des injections sous-cutanées. La même interdiction s'applique aux ordonnances prescrivant des poudres composées à base de cocaïne ou de ses sels et renfermant ces substances dans une proportion supérieure à 1 p. 1.000, ainsi qu'aux ordonnances prescrivant des préparations destinées à être absorbées par la voie stomacale et contenant des substances du tableau B à une certaine dose.

Pourront être renouvelées, par dérogation à cette dernière disposition, les ordonnances prescrivant des préparations destinées à être absorbées par la voie stomacale et ne contenant pas plus de 250 milligrammes d'opium officinal, ni plus de 25 milligrammes de morphine, de benzoylmorphine, d'hydrocodéinone, de dihydroxycodéinone, de cocaïne, ainsi

que les ordonnances prescrivant en nature le laudanum à une dose n'excédant pas 5 grammes.

Dans les conditions et sous les réserves fixées par le décret, les pharmaciens peuvent délivrer aux praticiens, légalement habilités à les prescrire, pour les usages thérapeutiques, les substances du tableau B nécessaires à l'exercice de leur profession. Les substances ne seront délivrées qu'à des praticiens domiciliés dans la commune ou dans les communes contiguës, lorsque celles-ci sont dépourvues d'officine. Toutefois, il est interdit aux pharmaciens de délivrer à ces praticiens aucune de ces substances en nature.

Les pharmaciens doivent conserver, pendant trois ans, pour être représentées à toute réquisition de l'autorité compétente, les demandes émanant de médecins, vétérinaires, chirurgiens-dentistes et sages-femmes, et en adresser un relevé à la fin de chaque trimestre au maire ou résident chef de province.

Pour terminer, rappelons que le tableau B se présente de la façon suivante : 1° Opium brut; poudre d'opium; extrait d'opium; morphine et ses sels; diacétylmorphine et ses sels; benzoylmorphines et leurs sels; hydrocodéinone et ses sels; dihydroxycodéinone et ses sels; feuille de coca; cocaïne brute; ecgonine; cocaïne et ses sels; chanvre indien; résine de chanvre indien; préparations à base de résine de chanvre indien; extrait et teinture du chanvre indien. 2° Toutes préparations figurant ou non dans une pharmacopée et contenant : de la diacétylmorphine, quelle que soit la proportion; de la cocaïne en proportion dépassant 1/1.000; de la morphine ou une benzoylmorphine ou de la hydrocodéinone ou de la dihydroxycodéinone en proportion dépassant 2/1.000.

Sont rayées du tableau A comme rentrant dans la catégorie des préparations visées au n° 2 du tableau B ci-dessus les préparations suivantes : gouttes noires anglaises; laudanum de Rousseau; laudanum de Sydenham; teinture d'opium.

*
* *

C. Blaisot, ministre de la Santé publique. — *Circulaire sur les inhumations*, 27 octobre 1931.

En exécution du titre II, article 6, du décret du 15 mars 1928, relatif aux mesures d'hygiène à prendre dans les opérations d'inhumations, de transports de corps, d'exhumations et de réinhumations, les préfets sont appelés à autoriser le transport des corps de personnes décédées, lorsque ceux-ci sont dirigés sur une commune qui n'est pas située dans le même arrondissement que celle où le décès a eu lieu. Ces transports peuvent parfois porter sur de grandes distances et le délai, compris entre le moment de la mise en bière et celui de l'inhumation, dépasser plusieurs jours. Il importe donc

que toutes les précautions soient prises pour que le transport ait lieu dans des conditions de salubrité suffisantes.

Le ministre informe les préfets que son attention a été appelée sur le fait que des transports de corps de la France pour l'étranger ou les colonies auraient été autorisés, sans que les mesures d'hygiène applicables en l'espèce aient été prises, de telle sorte que les cercueils seraient arrivés en mauvais état et que les corps auraient dû être inhumés en hâte au lieu de leur débarquement.

Aussi, pour que les graves inconvénients que des faits de ce genre présentent pour la santé publique soient évités à l'avenir, les préfets sont invités à n'accorder désormais l'autorisation que sous réserve de la stricte observation des dispositions du décret du 15 mars 1928, notamment de l'article 7, qui exige, dans un certain nombre de cas, que le corps soit placé dans un cercueil hermétique.

* * *

P. Doumer, président de la République; F. Pietri, ministre du Budget; M. Roustan, ministre de l'Instruction publique. — *Décret sur la vérification des thermomètres médicaux*, 12 février 1932. *Journal officiel*, p. 1758.

L'article 11 du décret du 3 mars 1919 est modifié comme suit :

Par thermomètre contrôlé il est dû à l'État :

1° Un taux de 60 centimes pour l'examen préliminaire;

2° Un taux de 1 fr. 40 pour la vérification d'exactitude.

En outre, et dans tous les cas, il est dû une taxe fixe et globale de 2 fr. 50 pour chaque présentation isolée ou par lot d'instruments au contrôle, quel que soit le nombre d'instruments présentés.

* * *

A. Fould, ministre de l'Agriculture. — *Arrêté sur l'importation des chevaux de provenance étrangère destinés à la boucherie*, 16 février 1932. *Journal officiel*, p. 1897.

Quelle que soit leur origine, les chevaux de provenance étrangère, déclarés pour la boucherie, devront être abattus dans une localité pourvue d'un bureau de douanes et y seront dirigés sous le régime du transit international. Seulement après visite sanitaire à la frontière, ces animaux seront placés sous le contrôle de la douane. Ils seront transportés en wagons plombés jusqu'à la gare de destination.

*
* *

P. Doumer, président de la République; C. Blaisot, ministre de la Santé publique. — *Décret sur la médaille d'honneur de l'Assistance publique*, 20 février 1932. *Journal officiel*, p. 2198.

Les personnes qui se sont particulièrement distinguées par leurs services et leur dévouement à la cause de l'Assistance publique peuvent recevoir un diplôme et une médaille d'honneur qui sont décernés par arrêté du ministre de la Santé publique, sur la proposition du directeur de l'Hygiène et de l'Assistance.

La médaille est en bronze, en argent ou en or, d'un module de 27 millimètres. Elle porte :

A l'avers, une femme symbolisant l'assistance, tenant sous les plis de son manteau, à sa droite, un vieillard infirme, à sa gauche, une mère portant son enfant.

Au revers, un cartouche sur lequel peuvent être gravés les nom et prénoms du titulaire, ainsi que le millésime de l'année d'attribution placé au-dessous des mentions « Ministère de la Santé publique » et « Assistance » avec, de chaque côté, une branche de laurier.

*
* *

C. Blaisot, ministre de la Santé publique. — *Circulaire sur les canalisations d'eau potable*, 29 février 1932.

Par la présente circulaire, le ministre avise les préfets qu'à la suite d'une enquête approfondie il est apparu que l'industrie des canalisations avait fait, depuis quelques années, de tels progrès que le Conseil supérieur d'hygiène publique de France, dans sa séance du 16 novembre dernier, a émis l'avis que la plus grande latitude pouvait être laissée aux services techniques des collectivités qui étudient et exécutent les travaux, en ce qui concerne le choix du type de canalisation à employer, en fonction des données particulières locales et des qualités techniques à exiger.

Bien entendu, les motifs du choix devront être indiqués et justifiés lorsqu'une subvention sera demandée, mais le mode de fabrication des canalisations ne sera jamais par lui-même un critère d'appréciation et n'interviendra éventuellement, à titre d'élément d'appréciation, qu'en ce qui concerne : d'une part, les qualités ne pouvant être définies par des chiffres résultant d'essais sur les échantillons, et, d'autre part, la régularité d'exécution assurant la conformité de l'ensemble des produits aux échantillons examinés.

Le ministre prie les préfets de donner connaissance de l'avis exprimé ci-dessus aux différents services techniques de leur département et les invite à en tenir compte dans la confection des divers cahiers des charges.

TECHNIQUES DE LABORATOIRE

LE COEFFICIENT « PHÉNOL » DE QUELQUES ANTISEPTIQUES

Par R. DUJARRIC DE LA RIVIÈRE et P. ZANCA.

Le « phénol-coefficient », méthode de standardisation proposée en 1903 par Walker et Rideal, est officiellement adopté aux États-Unis à la suite de la décision qui en a été prise par l'Association des Bactériologistes. Il est très admis aussi en Angleterre.

C'est l'expression numérique de la valeur d'un désinfectant par rapport au phénol pur choisi comme étalon. On cherche quelles sont les concentrations respectives du phénol-type (standard déterminé d'après certaines de ses propriétés physico-chimiques) et de l'antiseptique à étudier qui produisent le même effet dans le même temps : le rapport des concentrations est le « coefficient-phénol » de cet antiseptique.

Technique. — Une quantité déterminée (habituellement V gouttes) d'une culture de vingt-quatre heures en bouillon de micro-organismes choisis, par exemple du B. typhique ou du *B. coli*, est ajoutée à 5 cent. cubes de solutions progressivement diluées de l'antiseptique à l'étude. Des repiquages sont faits à des intervalles de deux minutes et demie pendant quinze minutes pour déterminer la stérilité complète. On fait une série semblable d'essais avec une solution étalon de phénol de force telle que la stérilisation soit obtenue entre les temps limites de deux minutes et demie à quinze minutes. Si on compare respectivement « la concentration minima à laquelle la substance étudiée donne une stérilisation complète à celle du phénol qui donne un résultat semblable dans le même temps », on a un rapport qui exprime la puissance bactéricide (relative au phénol) de la substance à l'étude. On peut schématiquement disposer ainsi un essai de détermination du coefficient-phénol d'un antiseptique (v. p. 797).

Supposons qu'il y ait au point de vue du résultat (stérilisation complète) concordance entre le 6 de I et le 4 de II, le coefficient est $\frac{600}{200} = 3$.

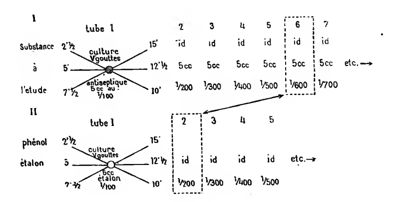
Le « New York State Department of Health » ayant eu l'amabilité de

nous envoyer du phénol-standard (solution à 5 p. 100), nous avons pu procéder à un certain nombre de recherches comparatives[1].

Le phénol-standard détruit, en quinze minutes, le bacille du côlon au taux de 1/120, et le staphylocoque au taux de 1/100. Nons avons, par comparaison, étudié le pouvoir antiseptique du cyanure double d'argent et de sodium, ainsi que celui du fluorure d'argent. Voici les résultats que nous avons obtenus :

1° Essais avec des cultures en bouillon :

Le cyanure double d'argent et de sodium détruit le bacille du côlon au taux de 1/2.400; coefficient phénol : 20 et détruit le staphylocoque au taux de 1/1.200; coefficient phénol : 12.



Le fluorure d'argent détruit le bacille du côlon au taux de 1/5.000; coefficient phénol : 41,65 et détruit le staphylocoque au taux de 1/3.500; coefficient phénol : 35.

2° Essais avec des émulsions microbiennes en eau physiologique :

Le bacille du côlon et le staphylocoque sont détruits tous les deux en quinze minutes à 1/200.000 par le fluorure d'argent.

Ces résultats viennent confirmer cette notion que l'un de nous a longuement développée ailleurs que les propriétés antiseptiques d'un corps sont liées à ses propriétés physico-chimiques. On pense actuellement que les ions métalliques présents dans la solution aqueuse d'un sel et provenant de la dissociation électrolytique sont les principaux agents désinfectants. Or, le fluorure (dont le coefficient est très élevé) a une forte dissociation, tandis que le cyanure a une dissociation faible.

Le pouvoir antiseptique des solutions de fluorure d'argent diminue rapidement sous l'action réductrice de la lumière. Le pouvoir antiseptique

1. Nous tenons à remercier tout spécialement pour cet envoi M. le professeur Wadsworth, Directeur du « New York State Department of Health Albany Division of Laboratories and Research ».

d'une solution au 1/100.000 passe, après vingt-quatre heures d'exposition à la lumière, de 1/200.000 à 1/50.000. L'addition d'éosine (XV gouttes d'une solution d'éosine à 1 p. 100 dans 50 cent. cubes de solution à 1/100.000 de fluorure de sodium) empêche le noircissement et maintient le taux antiseptique pendant un certain temps. Après vingt-quatre heures il n'a pas bougé et il faut trois semaines d'exposition à la lumière pour qu'il passe de 1/200.000 à 1/50.000.

La toxicité du fluorure d'argent est très faible. L'injection intraveineuse au lapin de 5 cent. cubes de solution de fluorure d'argent à 1/100.000, additionnée ou non d'éosine, a été parfaitement tolérée. Il en a été de même pour l'injection intrapéritonéale de 10 cent. cubes de cette solution. Le fait est d'autant plus intéressant que le fluorure s'est montré très antiseptique pour des germes résistants comme le streptocoque (qui est tué en moins de quinze minutes à la dilution de 1/2.500).

TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES

PAR NOMS D'AUTEURS

TOME LIV — 1932

MÉMOIRES ORIGINAUX

REVUES GÉNÉRALES ET REVUES CRITIQUES

TECHNIQUES DE LABORATOIRE

TABLE ALPHABÉTIQUE DES AUTEURS [1]

1. Les chiffres en caractères gras se rapportent aux Mémoires originaux, Revues générales ou critiques et Techniques de Laboratoire.

TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES [1]

1. Les chiffres en caractères gras se rapportent aux Mémoires originaux, Revues analytiques, générales ou critiques et aux Techniques de Laboratoire.



Le Gérant : F. AMIRAULT.

Paris. — A. MARETHEUX et L. PACTAT, imp., 1, rue Cassette.